Landwirthschaftliche Thierheilkunde.

Für

landwirthschaftl. Schulen und zum Selbststudium

für Landwirthe

von

C. Walther,

Amtsthierarzt und Lehrer der Thierheilkunde an der landwirthschaftlichen
Schule zu Bautzen.

Bautzen,
Verlag von Eduard Rühl.
1879.

Vorwort.

Seit vier Jahren berufen, an hiesiger landwirthschaftlicher Schule den thierärztlichen Unterricht zu ertheilen, stellte sich von Jahr zu Jahr das Bedürfniß mehr heraus, den Schülern ein Buch in die Hand zu geben, um das im Unterricht Gehörte zu Hause zu repetiren, sowie um das den Unterricht ungemein störende, aufhältliche Dictiren zu vermeiden. Die vorhandenen, zu demselben Zwecke geschriebenen Bücher konnten nicht zur Verwendung gelangen, weil sie entweder zum Theil zu weit gingen, für höhere Anstalten berechnet waren, ein Material umfaßten, welches bei wöchentlich zweistündigem Unterricht zu bewältigen unmöglich, theils auch einen andern Lehrgang verfolgten.

Im vorliegenden Büchlein ist daher nur Dasjenige enthalten, was dem jungen Landwirth in nur möglichster Kürze aus der Thierarznei-Wissenschaft geboten werden kann, um ihm einen Einblick in den Bau und die Verrichtungen des Thierkörpers und seiner Theile zu verschaffen und habe ich, da das Buch ja hauptsächlich für meine Schüler geschrieben, und zwar auf deren dringenden Wunsch, die sonst gern gesehenen Abbildungen weggelassen, da ich am lebenden und todten Thiere, sowie mit guten Abbildungen, Präparaten zc. den Unterricht anschaulich zu machen suche. Den Unterricht im Hufbeschlag ertheile ich nach meinen über Hufbeschlag geschriebenen Büchern, und habe daher die Hufbeschlagswissenschaft nicht mit aufgenommen; ebenso die Arzneimittellehre, welche von mir nach Zürn zum Vortrag gelangt.

Nächst der Anatomie ist die Gesundheitspflege eingehend abgehandelt; ich habe auf die Gesundheitspflege einen besonderen Werth gelegt, weil es für den Landwirth weit wichtiger und leichter ist, Krankheiten von den Thieren abzuhalten, als Krankheiten zu behandeln.

Die fehlerhaften Stellungen und Gangarten sind in dem Buche nicht enthalten, da sie im Hufschmied und dem Katechismus des Hufbeschlages eingehend beschrieben.

Nachdem im ersten Theile die Anatomie im Allgemeinen und Speciellen zur Besprechung gelangt ist, ist im zweiten die Gesundheitspflege, im dritten Theil Exterieur des Pferdes und Rindes enthalten, und habe

ich im dritten Theile der Alterserkennung beim Pferd und Rind sowie der Betrügereien, welche beim Handel mit Thieren vorkommen, gedacht.

Im vierten Theile ist das Wichtigste aus der thierärztlichen Geburtshülfe enthalten und werden die darin gegebenen Winke hoffentlich dazu beitragen, die so groben Fehler, welche man fast tagtäglich begehen sieht, allmälig zum Verschwinden zu bringen. Der fünfte Theil bespricht die gerichtliche Thierheilkunde, darunter die einschlagenden Gesetze beim Viehhandel und die Gewährskrankheiten, welche einzeln beschrieben sind, sowie bezüglich der Gewährszeiten der schnellen Uebersicht wegen eine Tabelle beigefügt ist.

Da es durchaus nicht Aufgabe der landwirthschaftlichen Schulen ist, aus den jungen Landwirthen thierärztliche Pfuscher zu bilden, so enthält der sechste Theil nur einige wichtige Krankheiten und Vorkommnisse, bei denen der Landwirth auf seine Selbsthülfe angewiesen ist. Im letzten Theil sind die ansteckenden Krankheiten und Seuchen, wenigstens die sieben wichtigsten derselben, in ihren Symptomen faßlich beschrieben. Als für den Landwirth höchst wichtig und um dem Wunsche meiner Schüler nachzukommen, füge ich Vorstehendem in einem Anhange noch die Milchfehler, wie sie Geh. Med.-Rath Dr. Haubner in seinen „Krankheiten der Haussäugethiere" so trefflich schildert, an.

Wer sein Wissen über das in diesem Buche Enthaltene hinaus vermehren will, dem empfehle ich

Haubner's Gesundheitspflege der landwirthschaftl. Haussäugethiere und
" Krankheiten " " " .

Beide Bücher, sowie die neuere Literatur sind bei Abfassung dieses Buches, soweit zuläßig, benutzt.

Durch Erfahrung belehrt, daß der Unterricht nicht gewinnt, wenn man ihm ein weitschichtiges Handbuch zu Grunde legt, oder wenn man die Zeit durch Dictiren verbringt, sondern daß er nur gewinnen kann durch das freie Wort, verbunden mit Citaten aus der reichen eigenen und anderweitigen Praxis und vorgetragen mit wissenschaftlicher Ueberzeugung und Begründung, bin ich darauf gekommen, in diesem kurzen Leitfaden die Grundzüge der thierärztlichen Wissenschaft aufzustellen. Es dient sonach dieses Buch dem Lehrer als Grundlage, dem Schüler zur Repetition des Gehörten und denen zum Selbststudium, denen es nicht vergönnt ist, eine landwirthschaftliche Schule zu besuchen.

Möge auch dieses Buch, wie meine früher erschienenen, eine nachsichtige Beurtheilung und denselben Eingang sich verschaffen, wie mein „Hufschmied" und „Katechismus des Hufbeschlages" das Glück hatten.

Bautzen. **Der Verfasser.**

Inhaltsübersicht.

Erster Theil.

Anatomie und Physiologie.

Die Anatomie oder Zergliederungskunst (Zootomia = Anatomie der Thiere) ist als die Grundlage der wichtigsten Zweige der Thierheilkunde zu erachten; sie lehrt uns, den thierischen Körper künstlich in seine einzelnen Theile zu zerlegen, wodurch wir Kenntniß von deren Lage, Verbindung, Form, Structur 2c. erlangen. Die normale Anatomie beschäftigt sich hiermit am gesunden, die pathologische Anatomie am kranken Thierkörper.

Die Physiologie dagegen giebt uns über die Verrichtungen der einzelnen Organe im Thierkörper Aufschluß (Zoophysiologie).

Der thierische Organismus besitzt in seinen einzelnen Theilen eine große Verschiedenheit, indem sich festharte, festweiche und flüssige Theile unterscheiden lassen.

Zu den festharten Theilen, welche eine mehr bleibende Gestalt haben, sind die Knochen und Knorpel, zu den festweichen die Muskeln und Eingeweide zu rechnen. Die flüssigen Theile, in der Hauptsache Wasser, welches mit andern Stoffen gemengt ist, sind vor den festen Theilen vorhanden, welche auch aus ihnen gebildet werden; hierher gehören: die Lymphe und der Milchsaft (Chylus), das Blut, das Serum, die Gelenk- und Sehnenscheidenschmiere (Synovia), der Schleim, Speichel, Magen- und Darmsaft, die Galle, der Harn, der Schweiß und das Hauttalg, die Milch, die Thränenflüssigkeit, die Flüssigkeiten der Hoden, Eierstöcke und der Vorsteher-, Cowper'schen- und Scheidendrüsen, sowie die Flüssigkeiten in den Eihäuten trächtiger Thiere.

Alle festen Theile werden aus der Lymphe und dem Blute gebildet und ist ihr Fortbestehen nur durch diese Flüssigkeiten bedingt. Unter dem Mikroskope erscheinen die festen Gebilde in letzter Linie aus Zellen zusammengesetzt, welche als die noch unterscheidbaren einfachen Formelemente anzusehen sind; sie ähneln kleinen, rundlichen Bläschen, an denen man:

1) Eine Hülle oder Zellenmembran,
2) einen Zelleninhalt oder Protoplasma und
3) einen Zellenkern oder Kernkörperchen unterscheidet.

Durch die gegenseitige Anlagerung der Zellen bei der Gewebsbildung ergeben sich Zwischenräume, welche mit der sogenannten Zwischenzellsubstanz ausgefüllt werden.

Je nachdem die Zellen sich nun aneinander reihen und gruppiren, je nach ihrem Gehalt und Größe und nach ihrem quantitativen Verhältniß zwischen Zellenwand und Inhalt und der Zwischenzellsubstanz, sowie auch in chemischer Hinsicht, bedingen sie die in den organischen Gebilden des Thierkörpers wahrzunehmenden Eigenthümlichkeiten, welche sich in den mannigfaltigen Geweben aussprechen.

Die namhaftesten dieser Gewebe sind:

1) Das Binde- oder Zellgewebe,
2) das Fettgewebe,
3) das Knochengewebe,
4) das Knorpelgewebe,
5) das fibröse Gewebe,
6) das Muskelgewebe,
7) das Hautgewebe,
8) die hornigen Gebilde,
9) die Drüsen,
10) die Gefäße,
11) die Nerven.

Nur in der Lymphe und dem Blut vereinigen sich die Zellen nicht, sie bleiben isolirt, sowie auch nur im Blut des Fötus der Zellenkern zu finden ist.

1) **Das Bindegewebe** (Zellgewebe) besteht aus einer Vereinigung weicher, elastischer, weißlicher Fäden, welche unzählige Zwischenräume einschließen, die im ganzen Körper unter sich in Verbindung stehen und theils Serum theils Fett enthalten.

Es macht sich das Bindegewebe dadurch im Körper nützlich, daß es

1) die Grundlage aller Organe und Häute bildet,
2) einzelne Organe und ihre Theile verbindet,
3) dieselben schützend einhüllt,
4) sie in ihrer Lage sichert, und
5) als Ausfüllung vieler Zwischenräume im Körper dient.

2) **Das Fettgewebe** findet sich an den verschiedensten Körperstellen in den Zwischenräumen des Bindegewebes vor und besteht in kleinen Fett enthaltenden Bläschen, welche aber bei schlecht genährten Thieren, statt Fett nur etwas Serum enthalten.

Der Nutzen des Fettes besteht darin, daß es:

1) einen gegen empfindliche Theile gerichteten Druck aufhebt oder mindert, z. B. das in den Augenhöhlen befindliche Fett;
2) als schlechter Wärmeleiter die thierische Wärme der Organe zusammenhält;
3) vielen beweglichen Theilen als weiche, geschmeidige Unterlage zu ihren Verrichtungen behülflich ist, und
4) unter Umständen, durch die Wirkung der auffaugenden Gefäße in das Blut übergeführt, zu Unterhaltung des Lebensprocesses beiträgt.

Das Fett, der Hauptsache nach überall dieselbe Substanz, verändert sich in etwas bei den verschiedenen Thieren nach Farbe, Geruch und Consistenz; ferner je nach dem Alter, nach dem Orte seines Vorkommens und selbst nach den verabreichten Futtermitteln (z. B. machen Erbsen den Speck der Schweine gelblich und thranig). Bei gesunden, wohlgenährten Thieren

zeigen sich reichliche Fettablagerungen z. B. an den serösen Häuten des Bauches als — Bauchfett oder Talg, am Umfang der Nieren — Nierenfett, unter der Deckhaut — als Speck, in der Augengrube und am Grunde des Herzens.

3) **Die Knochen** sind die festesten und schwersten Bestandtheile unserer Hausthiere, ohne sie würden

1) die Weichtheile ihre Lage,
2) der Körper seine Gestalt nicht behaupten können.

Die chemische Grundlage der Knochen ist Knorpelsubstanz im Verein mit erdigen Theilen (Salzen), von denen der phosphorsaure und kohlensaure Kalk überwiegend ist. Hierdurch erhalten sie eine gewisse Härte und durch ihren Knorpelgehalt eine gewisse Elasticität und geringere Sprödigkeit.

Obgleich die Knochen in ihrer Gestalt sehr verschieden sind, theilt man sie dennoch ein, in:

1) lange oder Röhrenknochen,
2) in platte oder tafelförmige,
3) in vieleckige oder schwammige Knochen.

Bei allen Knochen zeichnet sich die äußere Schicht durch besondere Dichtigkeit und Festigkeit aus, wogegen sie inwendig zellig oder ganz hohl sind. Die vieleckigen Knochen, sowie die Gelenkenden der Röhrenknochen zeigen zelligen Bau, wogegen die Röhrenknochen im Innern eine Höhle, die sogenannte Markhöhle, einschließt. Die platten Knochen bestehen aus 2 Tafeln compacter Knochenmasse, zwischen welchen sparsame Zellen oder größere Höhlen enthalten sind.

Die Ernährung der Knochen erfolgt durch die fibröse, reichlich mit Blutgefäßen und Nerven versehene Haut, welche als die sogenannte Bein- oder Knochenhaut die Außenfläche des Knochens überzieht, aber sich auch als ein zartes Häutchen auf verschiedenen Wegen in das Innere des Knochens fortsetzt, die Wände der Höhlen und Zellen als sogenannte Markhaut auskleidet und eine ölige Flüssigkeit, das Knochenmark, absondert. Die Knochenhaut erstreckt sich bei den Gelenkenden der Knochen nur bis an den Gelenkknorpel.

Die Knochen dienen

1) den übrigen Gebilden als Gerüste zu ihrer Anhaftung und Ausbreitung;
2) als Schutz für edle und zarte Theile (z. B. Gehirn);
3) sind sie bei den meisten Bewegungen unentbehrlich, indem sie als Hebel die Kraftäußerungen der Muskeln aufnehmen und zur Geltung bringen.

Die Knochen junger Thiere unterscheiden sich von denen älterer Thiere durch Säftereichthum und geringere Härte; sie stehen, je jünger das Thier ist, dem Knorpel am nächsten, daher Knochenbrüche seltener und leichter heilbar.

Das Zahngewebe ist von dem Knochengewebe etwas verschieden. Die Zähne sind härter als die eigentlichen Knochen und heilen etwaige Verletzungen derselben nicht.

Der Nutzen der Zähne für die Thiere ist mannigfach; die Schneidezähne dienen theils zur Aufnahme oder auch zum Abreißen des Futters, die Backzähne zur Zerkleinerung, sowie der Zunge als Stützpunkt und endlich sind sie Vertheidigungswaffe.

Die Zähne in ihrer Gesammtheit, Gebiß genannt, werden eingetheilt:

1) Nach der Zeit ihres Durchbruchs und ihrer Dauer:
   a) in Milch- oder Wechselzähne,
   b) in bleibende oder Ersatzzähne.
2) Nach Form und Stellung im Kiefer:
   a) in Schneidezähne,
   b) in Haken-, Hunds- oder Fangzähne (in der Regel nur bei männlichen Thieren vorhanden),
   c) in Backen-, Mahl- oder Stockzähne.

Jeder einzelne Zahn wird wieder eingetheilt:

a) in Wurzel, d. i. der in der Zahnhöhle befindliche Theil,
b) in Krone, der über das Zahnfleisch hervorragende Theil und
c) in Hals, den vom Zahnfleisch umgebenen Theil.

Jeder Zahn besteht aus 3 harten verschiedenen Grundsubstanzen:

1) Der perlmutterähnlichen, glänzenden, feinfaserigen Zahnsubstanz oder Dentine; sie schließt die Zahnhöhle ein, in welcher der Zahnkeim, welcher die Ernährungsgefäße und Nerven des Zahnes führt, enthalten;
2) der noch festeren Glas- oder Schmelzsubstanz von porzellanweißer Farbe; es ist die härteste Substanz am ganzen Körper;
3) der Knochen- oder Cementsubstanz, welche die Zahnwurzel dünn überzieht, sich wenig vom übrigen Knochen unterscheidet.

Dem Ausbruch und der Entwickelung des Zahnes geht meistentheils schon im Fötus erfolgende Bildung des Zahnsäckchens voraus. Ein Anfangs mit flüssigem, später sulzigem Bildungsstoffe gefülltes Säckchen, welches in der Zahnhöhle enthalten ist, erhärtet zunächst an der dem Zahnfleischrande zugekehrten Fläche, die Zahnkrone bildend, während der andere Theil zur Bildung der Zahnwurzel dient.

Die Säckchen der Ersatzzähne bilden sich unter den Wurzeln der Milchzähne und bringen diese durch vermehrte Auffaugung zum Schwinden, so daß zur Zeit des Wechsels die Wurzel des Milchzahnes fast vollständig beseitigt ist.

4) **Die Knorpel** stellen nach den Knochen die festesten Gewebe des thierischen Körpers dar und zeichnen sich durch eine glatte, mit dem Knorpelhäutchen überzogene Oberfläche, durch ihre milchweiße Farbe und große Elasticität aus. Sie führen nur spärlich Nerven und Blutgefäße und ersetzt sich etwaiger Substanzverlust nicht wieder. Beim Kochen wandeln sich die rechten Knorpel in Leim um.

Weil einige Knorpel beim Heranwachsen oder im höheren Alter des Thieres verknöchern, unterscheidet man bleibende und verknöchernde Knorpel.

Ferner werden unterschieden:

1) Gelenkknorpel, welche die Gelenkenden der Knochen überkleiden.

Hierher gehören auch die Zwischengelenkknorpel im Kau- und Hinterkniegelenk.

2) Ansatzknorpel, deren Bestimmung ist, theils die Oberfläche mancher Knochen zu vermehren (z. B. Schulterblattknorpel), theils die Brüchigkeit derselben zu vermindern (z. B. die Rippenknorpel).
3) Verbindungsknorpel; als solche erweisen sich viele Knorpel in der Jugend, welche später verknöchern.

Die bleibenden Knorpel zwischen den Körpern der Wirbel dienen ebensowohl der Verbindung als auch die Biegsamkeit der Wirbelsäule zu vermitteln. Andere Knorpel ersetzen ganz und gar die Knochen, indem sie solchen Weichtheilen zur Stütze dienen, deren Existenz durch die Starrheit der Knochen gefährdet wäre, z. B. die Ohrmuscheln.

Nach der Structur werden noch ächte und Faserknorpel unterschieden; der in hohem Grade zähe, elastische Faserknorpel ist aus sich kreuzenden Fasern und Knorpelsubstanz zusammengesetzt und giebt beim Kochen keinen Leim. Im getrockneten Zustande wird der Knorpel braun und durchsichtig.

5) **Das fibröse Gewebe** besitzt eine weißgelbe Farbe von eigenthümlichem Schimmer und besteht aus zähen Faden in dicht gedrängter Fügung.

Hierher gehören:

1) die fibrösen Häute,
2) die Sehnen,
3) die Sehnenhäute,
4) die Bänder.

Die fibrösen Häute umgeben, befestigen oder bilden einzelne Organe. Sie stehen durch Bindegewebe mit ihrer Umgebung in Verbindung (z. B. Knochen- und Knorpelhaut, Herzbeutelhaut, weiße Hornhaut des Auges).

Die Sehnen bestehen aus parallelen oder sich kreuzenden, wenig elastischen Fasern und stehen mit den Muskeln in Verbindung. Sie sind rundlich oder platt; wenn sie sich jedoch hautartig ausbreiten, nennt man sie Sehnenhäute (Muskelscheiden).

Die Bänder sind flache, den Sehnen ähnliche Gebilde, welche bei der beweglichen Knochenverbindung (dem Gelenk) Verwendung finden.

Elastisches Gewebe nennt man eine Abänderung des fibrösen Gewebes, welches aus sehr elastischen Fasern zusammengesetzt ist (z. B. das Nackenband, die mittlere Arterienschicht &c.).

Auch die fibrösen Gebilde verwandeln sich beim Kochen in Leim.

6) **Die Muskeln** sind die eigentlichen Bewegungsorgane. Das ihnen eigenthümliche Gewebe besteht aus weichen, elastischen, röthlichen Fasern, welche die besondere Eigenschaft der Reizbarkeit (Irritabilität) haben, d. h. sie verkürzen sich auf einen sie treffenden Reiz (Irritation) und nehmen beim Nachlaß des Reizes ihre ursprüngliche Länge wieder an. Die Reizbarkeit dauert selbst nach dem Tode, so lange noch thierische Wärme vorhanden ist, fort.

Jeder Muskel besteht aus feinen Primitivmuskelfasern, die sich durch Bindegewebe zu Muskelbündeln in zelliger Hülle vereinigen.

Man unterscheidet willkührliche Muskeln, welche so lange unthätig verharren, bis sie durch den Antrieb der Willkühr (Reiz) in Thätigkeit versetzt werden. Sie bestehen aus fleischrothen, parallelen Faserbündeln, welche sich meist an Knochen oder Knorpel, die von ihnen in Bewegung gesetzt werden, ansetzen; man nennt sie das Fleisch oder magere Fleisch.

Ferner unwillkührliche Muskeln, welche unabhängig von dem Willen des Thieres in meistentheils ruheloser Thätigkeit durch das Leben verharren; sie verlaufen entweder parallel, gekreuzt oder spiralförmig. Im Verdauungskanal bilden sie eine Schicht (Muskelhaut), am Herz aber dessen Substanz. Es gehören hierher die Muskeln des Schlundes, Magens, Darmes, Gallenganges, Gallenblase, Samenleiter, der Samenbläschen und das Herz.

An jedem willkührlichen Muskel unterscheidet man einen Ursprung oder Kopf, ein Mittelstück oder Körper, ein Endstück oder Schweif. Nach der Wirkung unterscheidet man Strecker, Beuger und Schließmuskel. Einzelne Muskeln erreichen nur durch Verlängerungen den von ihnen zu bewegenden Theil und zwar durch Sehnen oder Flechsen.

Den unwillkührlichen Muskeln verwandt ist das contractile Gewebe, welches aus rothen, sich kreuzenden Fasern besteht, das sich auf äußere Reize zusammenzieht (z. B. an der äußeren Haut, dem Hodensack 2c.).

Die Muskeln bedingen vereint mit dem Skelett die äußere Form des Thieres.

7) **Das Hautgewebe.** Häute nennt man alle Gebilde des thierischen Organismus, welche bei einer beträchtlichen Ausbreitung eine unbedeutende Dicke besitzen, gleichviel ob sie den muskulösen, sehnigen oder hornigen Gebilden angehören. Zusammengesetzte Häute nennt man solche, welche aus mehr als einer häutigen Schicht bestehen.

a) Die äußere Haut (allgemeine Decke, auch Deckhaut genannt) überzieht den ganzen thierischen Körper an seiner Oberfläche. Die äußere Fläche ist frei und mit hornigen Gebilden bedeckt, die innere Fläche ist durch Bindegewebe mit den darunter liegenden Theilen verbunden. An den Rändern der natürlichen Körperöffnungen (Augenspalte, Nasenlöchern, Maul, After, Wurfspalte, Schlauch- und Zitzenöffnungen) geht sie unmerklich in die Schleimhaut über und setzt sich als solche nach innen fort.

An der Haut sind zwei Schichten zu beobachten, die Ober- und Lederhaut.

Die Oberhaut (Epidermis) ist ein horniges Gebilde, welches die Lederhaut überall bedeckt und von dieser abgesondert wird. In beständiger Wiedererzeugung begriffen, wächst ihr von der Lederhaut stets wieder zu, was an der Oberfläche als Schüppchen verloren geht. Der jüngste Zuwachs ist weich und enthält die Pigmentzellen, wodurch die allgemeine Decke ein graues oder schwärzliches Ansehen erhält; daher die Haut, wo dieser Farbstoff fehlt, ein blaßrothes Ansehen erhält (Schimmel, Isabellen 2c.).

In Folge der Ausmündungen der von der Lederhaut herkommenden Haare, Talg- und Schweißdrüsen zeigt die Epidermis unzählige kleine Oeffnungen — die Hautporen.

Die Epidermis als empfindungslose Membrane schützt die Lederhaut von außen und läßt beim Tasten das Berühren des Körpers zu, ohne daß dem Thiere dadurch Schmerz verursacht wird.

Die Lederhaut ist bedeutend dicker als die Oberhaut und stellt ein dichtes, verworren faseriges, elastisches Gewebe dar, welches reich an Blutgefäßen und Nerven ist, die Talg- und Schweißdrüsenbälge, sowie die Haarzwiebeln enthält. Die oberste Schicht bildet mit seinen nervenreichen, warzigen Erhabenheiten das Tastgewebe, in welchem die Endumschlingungen der Empfindungsnerven befindlich.

Die allgemeine Decke dient dem Körper zum Schutz und als Tastorgan, sie entzieht dem Blute unbrauchbare Stoffe und überliefert sie als Dunst oder Schweiß der Außenwelt, und ist ferner Quelle und Boden der hornigen Gebilde.

b) Die Schleimhäute. Die äußere Haut verwandelt sich beim Uebergange ins Innere, indem sie dünner, zarter, haarlos wird und an ihrer Oberfläche feucht erscheint; so verändert bildet sie die verschiedenen Schleimhäute, welche alle von außen zugängliche Höhlen, Kanäle, Gänge 2c.

der Athmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtswerkzeuge auskleiden. Auch die Schleimhäute zeigen gleich der Deckhaut ein Oberhäutchen und eine Lederhaut.

Das sehr zarte Oberhäutchen (Epithelium) verhält sich wie die Epidermis der äußeren Haut, doch führt es, mit Ausnahme der Vormägen der Wiederkäuer und an den Körperöffnungen, kein Pigment. An einigen Theilen ist das sonst sehr dünne Epithelium beträchtlich dicker (Gaumen, Vormägen, dem Schlunde, linken Hälfte des Pferdemagens). An der Oberfläche besitzt es eine Menge Oeffnungen der Schleimbälge 2c.

Die Lederhaut der Schleimhaut hat in sich eine Unzahl von Schleimbälgen (Drüsen), welche ununterbrochen Schleim absondern und auf die Oberfläche entleeren. Wo sie bestimmt ist, der Auffaugung zu dienen, bemerkt man die fadenförmigen, nur unterm Mikroskop erkennbaren Darmzotten, welche besonders im Darmkanal zahlreich vorhanden.

Die schlüpfrige Beschaffenheit ist der Fortbewegung des Darminhaltes förderlich.

c) Die serösen Häute. Die Höhlen des Schädels, der Brust und des Bauches sind mit einer an ihrer freien Oberfläche glatten, durchsichtigen, eine wässerige Feuchtigkeit (Serum) absondernden und wieder aufsaugenden, aus feinen, geschlängelten Bindegewebsfasern bestehenden Membrane überzogen, welche man seröse Häute nennt. Von gleicher Beschaffenheit sind auch die glatten Ueberzüge der in den großen Körperhöhlen enthaltenen Eingeweide, die Eingeweidebänder, die innere Haut des Herzens und sämmtlicher Gefäße, die innere Haut des Herzbeutels, der äußere Ueberzug des Herzens, Ueberzug der Hoden und Samenstränge.

Die serösen Häute erleichtern durch ihre Absonderung die Beweglichkeit der Eingeweide, geben ihnen Befestigung durch die Bänder, führen in den Bändern den Eingeweiden Nerven, Blutgefäße zu und ab und verhindern Verwachsung der Eingeweide unter sich und mit dem Brust- und Bauchfell.

8) **Die hornigen Gebilde** sind Produkte der Deck- und Schleimhaut, denen sie eine schützende Decke sind; es wird von innen aus immer wieder neu ersetzt, was an der Oberfläche verloren geht. In chemischer Beziehung besteht dieses Gewebe aus Hornstoff (Keratin), welcher in Alkalien, nicht aber in Wasser und Weingeist löslich ist.

a) Die Haare sind fadenförmige über die Haut hervorragende hornige Gebilde, welche nach Länge, Stärke, Farbe, Richtung 2c. Verschiedenheiten darbieten und nach dem Orte ihres Vorkommens Deck-, Schopf-, Mähnen-, Schweif-, Zotten-, Fühl- und Barthaare genannt werden. Bei den Schafen nennt man die feinen, gekräuselten Haare Wolle, beim Schweine die dicken, steifen Haare Borsten.

Der in der Lederhaut oder im Unterhautbindegewebe befindliche Theil des Haares ist die Zwiebel, der längere, außerhalb befindliche Theil der Schaft. Jedes Haar ist eine hornige, an der Spitze geschlossene, am Grunde trichterförmig erweiterte, von einer markigen Substanz erfüllte Röhre. Der trichterförmige Theil ist in eine ebenso gestaltete Hautvertiefung eingesenkt, die ebenfalls eingesenkte Epidermis (Haarscheide) kleidet diese Vertiefung bis an den Grund aus, wo sie mit dem Rand des Haartrichters zusammenfließt.

Im Haartrichter befinden sich die das Haar ernährenden Blutgefäße, sowie auch Nerven. Das fettglänzende Aussehen verdanken die Haare einer

öligen Absonderung der Talgdrüsen der Haut, welche sich in der Nähe der Zwiebel über die Haaroberfläche ergießt. Die Farbe erhalten die Haare durch ein Pigment, welches sich dem Schafte von seinem Kanale aus zugesellt.

b) Die Hornscheiden. Die mit Lederhaut überwachsenen knöchernen Hornfortsätze der Stirnbeine der Wiederkäuer überziehen sich schon im ersten Lebensjahre mit einer hornigen Scheide, welche sich allmälig über die Spitze des Stirnbeinfortsatzes hinaus in die verschieden gekrümmte Hornspitze verlängert. Die zwischen dem Hornfortsatz und der Scheide gelagerte Lederhaut bewirkt den Zusammenhang beider und unterhält das Wachsthum der Hornsubstanz.

c) Die Hornkapseln der Fußendglieder (Huf, Klaue, Kralle). Hufe heißen die bei dem Pferdegeschlecht an den ungetheilten Fußenden befindlichen hornigen Kapseln, welche sich sowohl durch ihre Stärke, als durch ihre Gestalt von den Hornkapseln der übrigen Haussäugethiere unterscheiden, ihre einzelnen Theile deutlicher erkennen lassen, in ihrem Bau aber mit den Klauen und Krallen übereinstimmen. Die bei den Wiederkäuern und Schweinen an den Fußenden befindlichen Hornkapseln werden Klauen genannt, welche wie die Krallen bei den Fleischfressern und die Hufe bei dem Pferdegeschlecht von der Deckhaut abgesondert werden, indem hier, anstatt der am übrigen Körper abgesonderten Haare, Hornröhrchen des Hufes oder der Klaue von ihr gebildet werden.

Hierher gehörig sind noch aufzuführen die Hornwarzen an der innern Seite des Vorarms und des Sprunggelenks, sowie die spitze Hornwarze am Grunde der Zottenhaare des Köthengelenks.

Da die hornigen Gebilde weder Nerven noch Blutgefäße führen, so mangelt ihnen auch das Blut und die Empfindung. Die Haare schützen den Körper durch ihre Menge, Elasticität, Fettigkeit; sie erwärmen zwischen sich, ehe sie die Haut berührt, die atmosphärische Luft, dienen als schlechter Wärmeleiter und verhüten Erkältungen; die Fühlhaare machen durch Berührung der Gegenstände das Thier aufmerksam. Die Hörner dienen als Waffe, sowie auch die Krallen und Hufe.

9) **Die Drüsen.** Hierunter begreift man sehr verschiedene Organe des thierischen Körpers; sie sind aus einer eigenthümlichen, von Gefäßen und Nerven reichlich durchwebten Bindegewebssubstanz gebildet und stimmen rücksichtlich ihrer Verrichtung im Allgemeinen darin überein, daß sie auf die Mischung des Blutes Einfluß haben und zwar:

1) indem sie die Blutbestandtheile inniger mengen,
2) dem Blute neue Stoffe zuführen,
3) aus dem Blute gewisse Säfte ausscheiden.

Drüsen letzterer Art führen das Produkt mittelst Oeffnungen oder Gänge dem Orte seiner Bestimmung zu und man unterscheidet daher Drüsen mit und ohne Ausführungswege.

1) Drüsen ohne Ausführungswege. Säfte, welche in dieser Art Drüsen gemengt werden, sind Blut oder Lymphe; daher Blut- und Lymphdrüsen.

a) Zu den Blutdrüsen gehören Milz, Schilddrüsen, Brustdrüsen und Nebennieren. Mit Ausnahme der Milz dienen sie dem Fötus vor der Geburt.

b) Lymphdrüsen, zu denen auch die chylusführenden Gekrösdrüsen zu rechnen, gehören den Lymphgefäßen an, deren knotenartige Verdickungen sie bilden.

2) Drüsen mit Ausführungswegen liefern eigenthümliche, dem Blute entnommene Säfte, welche auf die Oberfläche der Schleimhäute oder der Epidermis ergossen werden. Diese Gänge führen unmittelbar an den Ort ihrer Bestimmung, wogegen sich die Gänge der Galle, des Urins und des Zeugungsstoffes zu blasenartigen Behältern erweitern, worin die Flüssigkeiten vor ihrer endlichen Ausgießung eine Zeit lang verweilen, sich ansammeln. Diese Drüsen werden in einfache, zusammengesetzte und röhrige Drüsen unterschieden.

a) Die einfachen Drüsen, wozu die in der Lederhaut befindlichen Schweiß- und Talgdrüsen, Talgbälge an Eichel und Kitzler, Magensaft-, Lab- und Ohrschmalzdrüsen gehören.

b) Die zusammengesetzten Drüsen bestehen aus Anhäufungen einfacher Drüsen, die durch Bindegewebe vereinigt und mit einem, oder durch Vereinigung mit mehreren Ausführungsgängen versehen sind. Hierher gehören die zusammengesetzten Talg- und Schleimdrüsen, die Vorsteherdrüse, Scheidendrüsen, Thränendrüsen, Speicheldrüsen, Euter (Milchdrüsen), Leber.

c) Die röhrigen Drüsen aus dünnhäutigen, am Anfang der Drüse anfangenden Röhrchen bestehend, welche sich in ihrem Verlaufe zu einem gemeinschaftlichen Ausführungsgang einigen, z. B. die Nieren und Hoden.

10) **Die Gefäße.** Die den thierischen Körper mit Ausnahme der hornigen Gebilde überall durchziehenden Kanäle, worin sich Flüssigkeiten verschiedener Art bewegen, werden überhaupt Gefäße genannt. Im engeren Sinne versteht man darunter diejenigen Kanäle, welche in sich entweder Blut oder Lymphe führen.

Das Blut ist die in dem Herzen, Arterien und Venen enthaltene rothe, warme, schwach alkalisch reagirende, etwas salzig schmeckende, gerinnbare Flüssigkeit, in welcher sowohl alle Bildungsstoffe, als auch alle (mit Ausnahme des Kothes) zur Ausscheidung bestimmten Stoffe des Thierkörpers auftreten; es ist demnach das Blut die Mutterflüssigkeit aller thierischen Gebilde und ihrer Absonderungsprodukte. Es besteht ungefähr aus 80 % Wasser und aus 20 % festen Bestandtheilen; von letzteren sind das Eiweiß, der Faserstoff und verschiedene Salze im Wasser gelöst, die Blut-, Lymph- und Chyluskörperchen schwimmen in demselben. Man unterscheidet arteriöses und venöses Blut. Das arteriöse ist in den Arterien, mit Ausnahme der Lungenarterie, in der linken Herzhälfte und in den Lungenvenen enthalten, es dient zur Ernährung und unterscheidet sich hierdurch als auch durch hellere Röthe, leichtere Gerinnungsfähigkeit, geringen Kohlensäure- aber größeren Sauerstoffgehalt von dem venösen Blute. Letzteres ist in den Venen (mit Ausnahme der Lungenvene) in der rechten Herzhälfte und in der Lungenarterie erhalten.

Die Lymphe besteht aus den flüssigen Zersetzungsprodukten der in der Rückbildung begriffenen Gewebselemente, sodann aus dem Ueberschusse des zum Zwecke der Ernährung in den Geweben abgesetzten, aber nicht verbrauchten Bildungsmaterials und aus etwa zufällig dargebotenen und aufgenommenen Stoffen. Die Lymphe führt also nicht nur Stoffe, welche zur Neubildung tauglich, sondern namentlich auch solche Stoffe aus den verschiedenen Körpergebilden dem Blute zu, welche in der Rückbildung begriffen und zur Ausscheidung aus dem Körper bestimmt sind; der Chylus liefert dagegen dem Blute nur neues Bildungsmaterial. Die Lymphe

führenden Gefäße gehen 1 bis 3 Mal durch Lymphdrüsen und erhalten von diesen die farblosen Blutkügelchen ihrem Inhalte beigemengt.

1) Die Blutgefäße entstehen aus allgemein verbreiteten Netzen der feinsten Röhrchen (Haargefäße, Capillargefäße) und endigen in dem Herzen, welches etwas linkerseits in der Brusthöhle seine Lage hat. Zwischen dem Herz und den Haargefäßen wird die Communication durch die Adern, d. h. baumartig verästelte Kanäle, unterhalten, deren Verzweigungen mit den Haargefäßen und deren Stämme mit den Herzhöhlen im unmittelbaren Zusammenhange stehen. Die das Blut vom Herzen in die Haargefäße führenden Adern heißen Schlagadern (Arterien), die das Blut aus den Haargefäßen in das Herz zurückführenden Adern Blutadern (Venen), dagegen diejenigen Gefäße, welche die Lymphe dem Venenblute zuführen, Saugadern oder Lymphgefäße.

a) Die Arterienkanäle bestehen aus einer inneren serösen Haut, welche von einer zweiten dickeren sehr elastischen Faserhaut umkleidet ist. Beide Häute sind durch Bindegewebe mit einander verbunden. Die äußere Hülle ist ebenfalls eine Bindegewebsschicht und durch diese die Arterien mit ihrer Umgebung verbunden.

b) Die Venen sind ebenso zusammengesetzt wie die Arterien, nur sind die Wände dünner und das contractile Gewebe schwächer. Die seröse Haut bildet überdies eine Menge Klappen (Falten oder Taschen), die sich mit ihrem Hohlraum nach dem Herzen zu aufrichten lassen.

Das Herz mit allen Arterien und Venen und der Gesammtheit der Haargefäße bildet ein System ununterbrochener Kanäle, welche als Blutgefäßsystem benannt werden.

2) Die Lymphgefäße (Saugadern) führen ungefärbte oder milchartige Flüssigkeiten. Sie entstehen in allen weichen Gebilden aus feinen Gefäßnetzen und begleiten in ihrem Verlaufe die Venen, mit denen sie durch Anastomosen (Communicationsäste) in Verbindung stehen. Die häutige Zusammensetzung ist wie bei den Venen und zeigen auch sie die Klappenbildung an der inneren, der serösen Haut. In ihrem Verlaufe bilden sie knotige Anschwellungen (Lymphdrüsen), die dadurch entstehen, daß sich stellenweise der Gefäßkanal in ein Gefäßnetz zersplittert und durch das Zusammentreten aller Zweige wieder formirt. Zur Bildung der Lymphdrüsen tragen auch Zellgewebe, Gefäße und Nerven bei.

11) **Die Nerven.** Das Nervengewebe kommt im Gehirn, Rückenmark und Nerven vor. Im Gehirn und Rückenmark läßt sich eine graue und weiße Substanz unterscheiden; die graue Substanz umgiebt die Hauptmasse des großen und kleinen Gehirns von außen, die weiße Substanz einschließend; im untern Theil des Gehirns und dem in der Mittellinie gelegenen, sowie im Rückenmark befindet sich die weiße Substanz außen, die graue innen.

Die graue Substanz zeigt unterm Mikroskop eiförmige Körperchen (Ganglienkügelchen), wogegen die weiße Substanz feine Nervenröhrchen zeigt.

Die Nerven sind weiße Fäden oder Stränge, die vom Gehirn und Rückenmark symmetrisch ausgehend, sich, mit Ausnahme der hornigen Gebilde, in alle Körpertheile verästeln. An ihrem Ursprunge sind sie in die weiche Hirn- und Rückenmarkhaut gehüllt, bei ihrem Durchgang durch Schädel- und Wirbelknochen gesellt sich die harte Hirn- und Rückenmarkhaut hinzu und überzieht sie in ihrem Verlaufe als Nervenscheide, welche

sich durch Bindegewebe überall an die Umgebung anheftet. In dieser Nervenscheide sind die Nervenfasern enthalten, von welchen jede einzelne Faser aus einer zarten Scheide besteht, worin sich eine, nach dem Tode bald gerinnende Flüssigkeit befindet, welche Nervenmark genannt wird.

Die Nervenfasern sind unter sich durch feines Bindegewebe verbunden, sie endigen in den verschiedenen Organen in Geflechte (Endgeflechte); einige biegen sich aber um und gehen rückwärts in andere Nerven über (Endumbiegungsschlingen).

Nervengeflechte entstehen durch das Zusammentreffen verschiedener Nervenäste an einer Stelle, um daselbst sich netzartig zu verbinden (Auge).

Nervenknoten (Ganglien) sind rundliche Verdickungen der Nerven; sie sind von grauer Farbe und finden sich gewöhnlich an den Verbindungsstellen zweier Nerven, ohne daß sie wirklich verschmelzen, es sind Nervengeflechte mit gedrängt liegenden Fäden.

Nach ihrer Bestimmung werden die Nerven in willkührliche und unwillkührliche eingetheilt; die willkührlichen dienen als Gehirn- und Rückenmarksnerven dem Willen, die unwillkührlichen als Knoten und Geflechte in Organen, welche unabhängig vom Willen der thierischen Vegetation dienen (Eingeweide).

Die Nerven dienen außer dem Bewegungs- und Empfindungsvermögen auch der Stimme und bei Menschen dem Sprechvermögen. Versuche haben ergeben, daß:

dem großen Gehirn die Verarbeitung der Sinneseindrücke zukomme,
das kleine Gehirn das Regiment über die Muskeln führe,
der Gehirnknoten dem Körper während der Bewegung das Gleichgewicht erhalte, und
das verlängerte Mark die Athmungsbewegungen leite.

Die bis jetzt beschriebenen hauptsächlichsten organischen Gewebe bilden durch ihre mannigfaltige Verbindung die einzelnen Organe, und diese vereinigen sich wieder zu organischen Systemen.

Bei der Beschreibung der einzelnen Theile des Thierkörpers ist es nöthig, deren Lage zu einander und zum Gesammtorganismus genau bestimmen zu können. Man denkt sich hierzu das Thier auf einer wagerechten Fläche stehend und von einer solchen überlagert; ferner sowohl von vorn als auch von hinten durch eine senkrechte Wand begrenzt. Was nun von irgend einem Körpertheil der vordern oder hintern Wand zugekehrt ist, bezeichnet man als nach „vorn“ oder nach „hinten“ liegend. So erhalten auch die Ausdrücke „nach unten“ und „nach oben“ ihre Bedeutung, wenn man sie mit den erstgenannten wagerechten Flächen in Beziehung bringt. Die Richtung nach außen und nach innen ist durch eine senkrechte Linie gegeben, durch welche man sich das Thier seiner ganzen Länge nach halbirt denkt; was dieser Linie nahe liegt heißt „nach innen“; was davon abgewendet ist „nach außen“.

Allgemeine Eintheilung des Thierkörpers.

Der ganze thierische Körper läßt sich nach seinen äußeren Umrissen in den Kopf, den Rumpf und die Gliedmaßen unterscheiden, welche drei Haupttheile wieder in verschiedene Unterabtheilungen gebracht werden, welche man wieder mit dem Namen „Gegend" bezeichnet.

I. Gegenden des Kopfes.

Der Kopf besteht aus dem Hirnschädel und dem Angesicht.

Der Hirnschädel oder Schädel ist das Gehäuse des Gehirns; er nimmt den obersten Theil des Kopfes ein und grenzt nach hinten an das Genick, nach vorn und seitwärts an die Augen und Ohren. Der oberste Theil des Schädels heißt Oberhaupt, welches nach vorn in die Scheitelgegend übergeht. Ueber und zwischen den Augen befindet sich die Stirn, welche nach abwärts in den Nasenrücken, nach aufwärts aber in die Scheitelgegend übergeht. Mitten auf der Stirn bilden die Haare einen Wirbel. Die obersten Seitenenden der Stirn sind bei den Rindern und bei dem männlichen Geschlechte der übrigen nutzbaren Wiederkäuer mit den verschiedenartig gekrümmten Hörnern besetzt. Schopf nennt man bei den Pferden die langen Haare, welche am Oberhaupt entspringen und sich über den Schädel zerstreuen; an der gleichen Stelle findet man beim Rinde krause Haare, bei dem Schafe lockige Wolle. Zu beiden Seiten des Schädels, zwischen den Augen und Ohren, befinden sich die Schläfe. Die Augengegend wird nach oben von einem gewölbten Querrand, dem Augenbogen, begrenzt, über welchem sich beiderseits eine bald seichtere, bald tiefere Grube, die Augengrube, befindet. Die Ohren (Ohrmuscheln) sind unten zu beiden Seiten des Schädels angesetzt und begrenzen die Schläfe von hinten.

Angesicht oder Gesicht wird der nach vorn und abwärts gerichtete, den Schädel an Größe überwiegende Theil des Kopfes genannt. Zunächst unter der Stirn befinden sich an beiden Seiten die Augen. Der vom oberen und unteren Augenlide begrenzte Zwischenraum heißt Augenspalte, an deren inneren Winkeln ein Theil der haarlosen Blinzhaut sichtbar ist. Unter den Augen ragt beiderseits die Jochleiste (Wangengegend) hervor. Der oberste Theil der Nase (Nasenwurzel) entwickelt sich aus der Stirn; sie verläuft als vorderer, mittlerer Theil des Gesichts, den Nasenrücken bildend, nach abwärts bis zur Vorderlippe, wo sich beiderseits die Nasenlöcher befinden. Innerhalb der letzteren findet man beim Pferdegeschlechte nach oben und außen einen 9½ cm. tiefen, nach aufwärts führenden, trichterförmigen Sack, welcher Nasentrompete genannt wird. Die Nasenspitze fließt bei den Thieren mit der Vorderlippe zusammen. Beim Rind ist dieser Theil stumpf, breit, haarlos, mit einer Feuchtigkeit thauartig bedeckt und führt den Namen Flotzmaul (Nasenspiegel). Diesem entspricht beim Schwein der scheibenartige Rüssel, beim Hunde die Schnauze. Die Vorderlippe bildet mit der Hinterlippe die Maulspalte. Von der Hinterlippe gelangt man nach rück- und aufwärts zu einer wulstigen Hervorragung, dem Kinn, und in der Mittellinie nach aufwärts in eine rinnenartige Vertiefung, welche am Halse endigt und Kehlgang genannt wird. Vom oberen breiten Ende der Kehlgangsrinne ausgehend, findet man beiderseits die Ganaschen, die von den abgerundeten Rändern der Hinter-

kieferäste gebildet werden. Backen nennt man an beiden Seiten des Gesichts weiche Gebilde, von denen die Backzähne ihre äußere Bedeckung erhalten.

II. Gegenden des Rumpfes.

Der Rumpf wird in den Hals, die Brust, den Bauch und das Becken eingetheilt.

1) Der **Hals** befindet sich zwischen dem Kopf und der Brust; man unterscheidet an ihm den obern und untern Rand und die Seitenflächen. Der obere Rand, auch Nacken und beim Pferde Kamm genannt, beginnt am Oberhaupte mit dem Genicke, erstreckt sich nach rückwärts und abwärts und endet am Widerrist; es ist der Kamm bei den Pferden mit den Mähnen- oder Kammhaaren besetzt. Der untere Rand des Halses schließt sich an den Kehlgang an; er heißt am Orte seines Beginnes die Kehle und geht nach rückwärts bis zum vorderen unteren Theil des Brustgewölbes. Bei den Rindern zeigt sich an dieser Stelle der Triel oder Wamme, eine Verlängerung der Haut, welche bei manchen Racen vom Kinn bis zum unteren Theil der Brust reicht. Die beiden Seitenflächen des Halses reichen von der Ganaschengegend bis zu der Schulter; sie zeigen nach unten eine Längsfurche, welche den Namen Hals- oder Aderrinne führt. Unterhalb der Ohren zwischen Ganaschen und Halsanfang findet sich die Ohrdrüsen- oder Ohrspeicheldrüsengegend.

2) Die **Brust** ist derjenige Theil des Rumpfes, dessen Grundlage hauptsächlich von den Rippen gebildet wird. Man unterscheidet daran eine obere, untere und zwei seitliche Gegenden. Die obere Brustgegend oder der Rücken ist vorn durch das etwas erhabene Widerrist (beim Rind Bug genannt) vom oberen Rand des Halses getrennt. Neben dem Widerriste nach abwärts liegen die Schultern und von diesen nach hinten die Seitenwände (Rippengegend) der Brust. Die untere Brustgegend reicht vom Ende des unteren Halsrandes bis zum Anfang der vorderen unteren Bauchgegend.

3) Der **Bauch** schließt sich nach rückwärts an die Brust an. Die obere Brustgegend, der Rücken, geht unmittelbar in die obere Bauchgegend, die Lenden, über und erstreckt sich bis zum Kreuz. Die mit dem Nabel versehene untere Bauchgegend erstreckt sich nach vorn bis zur Brust, nach rückwärts bis zur Schamgegend, wo bei den männlichen Thieren das Geschröte (Schlauch und Hodensack), bei den weiblichen Thieren das Euter mit den Zitzen oder Strichen zu finden ist. Beim Schweine, Hündin und Katze erstrecken sich die Zitzen (Saugwarzen) bis an die Brustgegend. Die Seitentheile des Bauches, welche ohne knöcherne Grundlage sind und von den Rippen bis zu den Hüften sich ausbreiten, nennt man Weichen. Den Raum unterhalb der Lenden zwischen der letzten Rippe und den Hüften nehmen die Flanken ein. Diese bei allen Thieren etwas vertiefte Gegend ist bei den Wiederkäuern besonders auffallend und stellt eine dreieckige Einsenkung vor, welche Hungergrube genannt wird.

4) Das **Becken** ist der hintere Theil des Rumpfes. Sein oberer Theil ist das Kreuz (croupe), an welches sich nach hinten der Schweif ansetzt; zu beiden Seiten sind die Hüften, welche nach abwärts in die Hinterbacken übergehen. Unter dem Anfangsstück des Schweifes liegt der After, unter diesem bei weiblichen Thieren die Wurfspalte. Die wenig behaarte Stelle zwischen dem After und dem Hodensack, sowie zwischen

After und Wurfspalte, heißt Mittelfleisch oder Damm. Der Schweif ist beim Pferde durchaus, bei dem Rinde aber nur sein Endstück, Quaste genannt, mit langen Haaren bewachsen. Das Schaf trägt einen kurzen, dicht bewollten, das Schwein einen geringelten Schweif.

III. Die Gegenden der Gliedmaßen.

Jede vordere Extremität besteht aus folgenden Theilen: zu oberst liegt die Schulter, an deren unterem Ende von vorne nach rück- und abwärts die Buggegend (Oberarm) verläuft. Das vordere Ende der Buggegend bildet die Bugspitze, das hintere in Verbindung mit dem Oberarm den Ellenbogen. Der Unterarm beim Pferde, an der inneren Seite mit einer Hornwarze versehen, erstreckt sich senkrecht vom Ellenbogen bis zur Fußwurzel oder Vorderknie, auf diese folgt der Mittelfuß (Röhre, Schienbeingegend), der bis zum Fesselgelenk reicht; es folgen dann die Zehenglieder, als Köthe, vorn und seitlich überm Hufe die Krone, nach hinten die Ballen; die letzten Zehenglieder sind beim Pferdegeschlechte vom Huf oder Hornschuh eingeschlossen; von diesem ist am stehenden Pferde die Wand und bei aufgehobenem Fuße Sohle und Strahl ersichtlich. Bei den Wiederkäuern ist der Hornschuh durch eine Spalte in zwei gleiche Theile getrennt; jeder Theil bildet eine Klaue. Beim Schweine finden sich vier Klauen, wovon jedoch zwei seitlich gelagerte den Boden nicht berühren und deshalb falsche Klauen genannt werden. Der beim Pferdegeschlecht vorhandene Strahl fehlt bei dem Klauenvieh.

An den hinteren Extremitäten unterscheidet man die Oberschenkelgegend (Hinterbacken), welche sich zu beiden Seiten des Beckens nach abwärts bis zum Hinterknie erstreckt. Von hier geht nach hinten und abwärts der Unterschenkel (Hose) bis zur Fußwurzel oder Sprunggelenksgegend, auf diese folgt der Mittelfuß (Schienbeingegend), an dessen innerer Fläche beim Pferde eine Hornwarze (Kastanie) vorzufinden; der Mittelfuß ist etwas nach vorn gerichtet und endet am Fessel. Die Endglieder verhalten sich so wie an den vorderen Extremitäten.

Specielle Knochenlehre.

Die Knochen des Gerippes oder Skelets werden eingetheilt in die Knochen des Kopfes, des Rumpfes und der Gliedmaßen.

I. Knochen des Kopfes.

Die Kopfknochen bilden die feste Grundlage des Schädels und des Gesichtes; sie kommen meistens in doppelter Zahl (paarige Knochen) vor.

Die Knochen des Schädels sind mit einander durch Nähte verbunden und bilden im Verein ein Gehäuse (Hirnschale), in welchem das Gehirn eingeschlossen ist. Diese sind:

1) Das **Oberhauptsbein** zeigt an seiner äußeren Oberfläche den Nackenfortsatz, woran sich das Nackenband befestigt, nach hinten die knopfförmigen Gelenkfortsätze, welche in den ersten Halswirbel eingreifen und die beiden Griffelfortsätze. Zwischen den beiden Gelenkfortsätzen befindet sich das große Hinterhauptsloch. Nach vorn grenzt es an

das Zwischenscheitelbein und die beiden Scheitel- oder Vorderhauptsbeine, zu beiden Seiten an die Schläfenbeine, nach rück- und abwärts an das Keilbein.

2) Das **Zwischenscheitelbein**, auch Sichelbein genannt, grenzt zu beiden Seiten an die Vorderhauptsbeine, nach aufwärts an das Oberhauptsbein.

3) Die **Vorderhauptsbeine**, auch **Scheitelbeine**, bilden die Wölbung der Hirnschale und werden eingeschlossen seitlich von den Schläfenbeinen, nach aufwärts von dem Zwischenscheitelbein und Oberhauptsbein und nach abwärts vom Stirnbein. In der Mittellinie werden sie durch Naht vereinigt.

4) Die **Stirnbeine** bilden die Grundlage der Stirngegend. Man bemerkt an ihnen die Augenbogenfortsätze zur Bildung der Augenhöhlen, unter ihnen befinden sich die Stirnhöhlen. Beim Hornvieh findet man an jedem Stirnbein einen porösen, verschieden gebogenen, kegelförmigen Fortsatz, die knöcherne Grundlage der Hörner. Die Stirnbeine werden begrenzt oben von den beiden Vorderhauptsbeinen, abwärts vom Siebbein, den beiden Thränen- und Nasenbeinen, seitlich von den großen Kieferbeinen, Schläfenbeinen, Gaumenbeinen und dem Keilbein.

5) Das **Siebbein**, ein von zarten Platten gebildeter Knochen, der viele Zwischenräume einschließt, liegt vor dem Keilbein, schließt die Schädelhöhle nach abwärts und trennt diese mittelst einer siebartig durchlöcherten Platte von der Nasenhöhle. Es grenzt außer dem Keilbein mit dem Stirnbein, Gaumenbein, Pflugschare und vorderen Nasenmuschel.

6) Die **Schläfenbeine** liegen in der Schläfengegend, schließen die Schädelhöhle nach beiden Seiten ab und schließen in sich die wichtigsten Theile des Gehörorgans ein. Ein Fortsatz geht nach abwärts, verbindet sich mit dem Jochbein und einem Fortsatz des großen Kieferbeines und bildet mit diesen den Jochbogen, welcher mit dem Hinterkiefer gelenkig verbunden. Die Schläfenbeine grenzen nach vorn mit den Vorderhauptsbeinen, nach aufwärts mit dem Oberhauptsbein und nach abwärts mit den Stirnbeinen und außerdem die Begrenzung durch vorbenannte Fortsätze. Der das Gehörsorgan einschließende knöcherne, sehr harte Theil wird Felsentheil des Schläfenbeins genannt, in ihm sind 4 kleine Knochen (Ambos, Hammer, Steigbügel und Linsenbein) enthalten.

7) Das **Keilbein** liegt am Grunde der Schädelhöhle, sie nach rückwärts abschließend; es verbindet gleichsam als eingekeilter Mittelkörper sämmtliche Schädelknochen. Man bemerkt an ihm mancherlei Löcher und Ausschnitte zum Durchgang von Nerven und Gefäßen.

Die Angesichtsknochen schließen die Maul-, Nasen- und Rachenhöhle in sich ein.

1) Die **großen Kieferbeine** (auch Ober- und Vorderkieferbein benannt), sind die ausgebreitetsten Angesichtsknochen und stehen fast mit allen übrigen in Verbindung. An deren äußerem, hinteren Rande befinden sich die Höhlen (Zahnhöhlen oder Alveolen) zur Aufnahme der oberen Backen- und Hakenzähne; ferner in ihrem Innern die Kieferhöhlen.

2) Die **kleinen Kieferbeine** (kleine Oberkiefer- auch Zwischenkieferbeine) schließen sich den vorgenannten an, dienen diesen zur Verlängerung. Sie sind mit Löchern zur Aufnahme der vorderen oder oberen Schneidezähne bestimmt. Diese Löcher und Zähne fehlen bei den Wiederkäuern.

3) Die **Nasenbeine** bilden im Vereine die vordere obere Wandung der Nasenhöhle; sie stoßen seitlich an die großen und kleinen Kieferbeine, Thränenbeine, nach aufwärts an die Stirnbeine; der inneren Fläche liegen die vorderen Nasenmuscheln (Düten) an.

4) Die **Thränenbeine**, wovon jedes in dem Nasenwinkel seiner Augengrube zu finden ist, bilden einen Theil der Augenhöhle und des Angesichts, sie liegen oberhalb der großen Kieferbeine und grenzen außerdem an die Joch- und Nasenbeine und die vorderen Nasenmuscheln.

5) Die **Jochbeine** (Wangenbeine) bilden ebenfalls einen Theil der Augenhöhlen und des Angesichts; sie grenzen, oberhalb der großen Kieferbeine liegend, an diese, sowie an die Thränen- und Stirnbeine und an das Schläfenbein.

6) Die **Gaumenbeine** tragen zur Bildung des Gaumens, der Augengruben und der Nasenhöhlen bei; sie bilden sowohl den oberen Theil des harten Gaumens als auch die hintere obere Wand der Nasenhöhle und begrenzen die oberen Nasenöffnungen. Sie liegen zwischen den großen Kiefer-, den Stirn-, Keil-, Flügelbeinen, dem Siebbein, dem Pflugschar- und den hinteren Nasenmuscheln.

7) Die **Flügelbeine** liegen inmitten der Gaumenbeine und werden von diesen und dem Pflugscharbein begrenzt.

8) Die **Nasenmuscheln** (oder Düten) sind die in jeder Nasenhöhle befindlichen zwei muschelförmig gewundenen Knochenplatten, welche man als vordere und hintere Nasenmuschel bezeichnet. Diese Nasenmuscheln bieten durch ihre Windungen der Nasenschleimhaut, daher auch den darin enthaltenen Zweigen der Geruchsnerven, eine größere Verbreitung.

9) Das **Pflugscharbein** liegt in der Mitte der großen Kieferbeine, verlängert sich nach vor- und abwärts durch einen Knorpelansatz und wird dadurch zur Scheidewand zwischen der rechten und linken Nasenhöhle.

10) Der **Unter-** oder **Hinterkiefer**, ein in der Jugend paariger, später zu einem Knochen verwachsender Knochen, besteht aus dem Mittelstück mit den Löchern für die unteren Schneide- und Hakenzähne, und aus den Aesten mit den Räumen für die unteren Backenzähne. Das obere Ende eines jeden Astes theilt sich in den platten Kronenfortsatz und in den dahinterliegenden queren Gelenkfortsatz, welcher in die Gelenkvertiefung des Schläfenbeines eingreift. Bei den Pflanzenfressern sind diese Gelenkstheile flacher und seichter als bei den Fleischfressern. In diesem Kaugelenk kommt ein Zwischengelenkknorpel vor.

11) Das **Zungenbein**, welches mit dem Felsentheil des Schläfenbeins durch ein kleines Knorpelstück ziemlich beweglich verbunden ist, dient dem Grunde der Zunge und dem Kehlkopf zur Stütze. An ihm kann man den Körper, die beiden Aeste und die Knorpel unterscheiden.

II. Knochen des Rumpfes.

Die wichtigste Grundlage des Rumpfes ist die Wirbelsäule oder das Rückgrat, welches unmittelbar hinter dem Oberhaupte beginnt und von da in der Mittellinie des Körpers verlaufend bis zur Schweifspitze reicht. Sie besteht aus einer ununterbrochenen Kette von Knochen, welche man Wirbel nennt. Je nach der Gegend ihres Vorkommens werden sie in Hals-, Rücken-, Lenden-, Kreuz- und Schweifwirbel eingetheilt. Die letzten zwei Arten sind in mancher Hinsicht unvollkommen; es tragen die

Schweifwirbel zur Bildung des Rückenmarkkanals nichts mehr bei und gelten daher als falsche Wirbel. An jedem der übrigen, d. i. der wahren Wirbel unterscheidet man:

a) den Körper, d. i. der nach abwärts gerichtete solide Theil,
b) den Bogen, welcher über den Körper aufgerichtet ist, und
c) die Fortsätze, von denen der Dornfortsatz auf der Mitte des Bogens in die Höhe ragt, wogegen die Querfortsätze nach beiden Seiten vorstehen.

Sämmtliche Bogen, der Reihe nach hintereinander gestellt, bilden den Kanal zur Aufnahme des Rückenmarkes.

Außerdem findet man an den Wirbeln noch Gelenksflächen und Ausschnitte, welche letzteren durch ihr Zusammentreten mit den Ausschnitten der Nachbarwirbel sich zu den Zwischenwirbellöchern ergänzen, die zum Durchgang der Rückenmarksnerven bestimmt sind.

Die **Halswirbel**, deren Zahl bei allen Haussäugethieren sieben beträgt, zeichnen sich durch längeren Körper, breite Querfortsätze und leistenartige Dornfortsätze aus.

Der 1. Halswirbel oder Atlas hat zwei breite, flügelähnliche Querfortsätze und ist gelenkig mit dem Oberhauptsbeine und dem zweiten Halswirbel verbunden.

Der 2. Halswirbel oder Achse ist mit einem zapfenförmigen Fortsatz versehen, der in die entsprechende Gelenksfläche des Atlas eingreift, wodurch ein Drehgelenk zu Stande kommt.

Der 7. Halswirbel zeigt bereits einen deutlichen Dornfortsatz, ist aber im Uebrigen den anderen Halswirbeln ähnlich.

Die **Rücken-** oder **Brustwirbel** (beim Pferde 18, bei Wiederkäuern 13, beim Schwein 14 an der Zahl) besitzen lange Dornfortsätze und seitwärts Gelenkflächen zur Aufnahme der Gelenkköpfchen der Rippen. Die Dornfortsätze nehmen vom 1.—5. an Länge zu, vom 6.—12. ab und bleiben vom 13. an sich gleich; die ersten 15 Dornfortsätze stehen nach hinten geneigt, der 16. senkrecht und die übrigen nach vorwärts gerichtet. Die Dornfortsätze der 7 ersten Rückenwirbel bilden die Grundlage des Widerristes.

Die **Lendenwirbel** (beim Pferd und Wiederkäuern 6, beim Schwein 7) zeigen weniger hohe Dornfortsätze als bei den Rückenwirbeln, dagegen stark entwickelte Querfortsätze, welche durch gute Verbindung die Festigkeit der Lende bedingen.

Die **Kreuzwirbel** (deren das Pferd und die Wiederkäuer 5, das Schwein 4 haben) sind unter einander zu einem Knochen — dem Kreuzbein — verwachsen, welches oben noch Dornfortsätze zeigt, während die untere, der Beckenhöhle zugekehrte Fläche glatt und ausgehöhlt ist. Die Verbindung mit dem Darmbein geschieht durch Bänder und Knorpel.

Die **Schweifwirbel**, welche die Gestalt der wahren Wirbel kaum mehr erkennen lassen, stellen eine Reihe cylinderförmiger, an Größe allmälig abnehmender Knochen (beim Pferd 14—18, beim Rind 16—18, beim Schaf 16, beim Schwein 12) dar.

Die Körper der einzelnen Wirbelknochen sind, mit Ausnahme der ersten beiden Halswirbel, durch Faserknorpel beweglich verbunden.

Die Knochen des Brustgewölbes werden oben von den Rückenwirbeln, an beiden Seiten von den Rippen und unten vom Brustbein gebildet.

Die **Rippen** sind lange, platte, gekrümmte Knochen, an denen man außen eine gewölbte, und innen eine ausgehöhlte Fläche wahrnimmt; oben sind sie gelenkig mit den Brustwirbeln, unten durch Knorpelansätze, welche den Rippen zur Verlängerung und Beweglichkeit dienen, mit den Seitenflächen des Brustbeins verbunden. Diejenigen Rippen, welche sich unmittelbar mit dem Brustbein verbinden, werden wahre Rippen genannt. Die Knorpel der hinteren (falschen) Rippen dagegen verbinden sich mittelbar mit dem Brustbein, da sie schon mit einander durch die Verlängerungsknorpel verbunden, ehe sie das Brustbein erreichen.

Die Zahl der Rippen jeder Seite ist gleich der Zahl der Rückenwirbel; darunter findet man beim Pferd 9, beim Rind und Schaf 8, beim Schwein 7 wahre Rippen.

Die Knochen des Beckens. Das Becken wird oben von dem Kreuzbein und den ersten 3 Schweifwirbeln, zur Seite und unten von den 2 Beckenbeinen gebildet. Letztere bestehen in der Jugend aus drei durch Knorpelsubstanz vereinten Stücken, aus dem Darm- oder Hüftbein nach oben und vorn, dem Sitzbein nach hinten und unten, dem Schambein nach unten und innen. Jedes Darmbein hat einen inneren und äußeren Winkel. Der innere Darmbeinwinkel steht nach innen dem gleichnamigen Theil des Knochens der anderen Seite gegenüber, so daß zwischen beiden der erste Dornfortsatz des Kreuzbeins hervorragt. Der äußere Winkel steht nach außen, ist höckerig und wird Hüfte oder Hüftbein genannt.

Das Schambein ist der kleinste der Beckenknochen, sowohl dieser als das nach hinten gelegene Sitzbein vereinigt sich in der Mittellinie des Körpers mit dem gleichnamigen Knochen der anderen Seite.

Wo sich die 3 Stücke der Beckenbeine vereinigen, wird nach außen eine tiefe Gelenkshöhle, die durch einen Knorpelrand noch an Tiefe gewinnt, gebildet, welche Pfanne heißt und zur Aufnahme des Schenkelbeinkopfes (Kugel) bestimmt ist; in dem Grunde derselben ist eine rauhe Grube zu bemerken, welche zur Anheftung des runden Bandes dient. Das Scham- und Sitzbein treten zur Bildung einer länglichen Oeffnung zusammen, welche das eirunde Loch genannt wird.

Der ganze Beckenraum wird in das große und kleine Becken abgetheilt, das große Becken liegt nach vorn und wird von den letzten Lendenwirbeln, dem vordern Theil des Kreuzbeines und vom größeren Theil der Darmbeine gebildet. Das kleine Becken liegt nach rückwärts, seine vordere, in den großen Beckenraum führende Oeffnung heißt Beckeneingang, die hintere Oeffnung Beckenausgang. Im engeren Sinne wird unter Becken nur das kleine Becken verstanden.

III. Die Knochen der Gliedmaßen.

An jeder vorderen Gliedmaße (Extremität) findet man von oben nach abwärts folgende Knochen:

1) Das **Schulterblatt**, ein breiter, platter, dreieckig geformter Knochen, welcher seitwärts des Brustgewölbes, schräg von oben nach abwärts zwischen der 1. und 7. Rippe gelagert und mit diesen durch Muskelmasse beweglich verbunden ist. Das Schulterblatt hat eine innere glatte und eine äußere, in der Mitte mit einer erhabenen Leiste (Schulterblattgräte) versehenen Oberfläche; an seinem schmalen, untern Ende eine von knorrigen Erhabenheiten umgebene Gelenkpfanne zur Aufnahme des Gelenkkopfes des Ober-

armbeins. Am oberen, breiteren Rande ist der breite Schulterblattknorpel angesetzt, welcher die Oberfläche des Schulterblattes um ein bedeutendes vermehrt.

2) Das **Oberarmbein**, der stärkste Knochen der vorderen Gliedmaße, verbindet in querer Richtung, von vorn nach rückwärts und etwas abwärts verlaufend, das Gelenkende des Schulterblattes mit dem oberen Ende des Vorarmbeins. Es hat vorn einen Gelenkkopf, hinten zwei Gelenkwalzen und zeigt oben ein schraubenförmig verdrehtes Aussehen.

3) Das **Vorarmbein** hat eine senkrechte Lage und besteht aus der Speiche, welche nach oben einen Knochenansatz, das Ellenbogenbein, hat. Zur Aufnahme der Gelenkwalze des Oberarmbeins befindet sich am Ellenbogengelenk am oberen Theil eine Gelenkpfanne, am unteren Ende eine Gelenkwalze, welche sich mit den Knochen des Kniegelenkes verbindet.

4) Die **Knochen der vorderen Fußwurzel** (Vorderknie) liegen in zwei horizontalen Reihen, theils unter sich, theils mit dem Vorarm- und dem Schienbein oder den beiden Griffelbeinen verbunden. Die einzelnen Knochen des Kniegelenkes, von außen angefangen, sind:

In der oberen Reihe: a. das Hackenbein, b. das vieleckige Bein, c. das keilförmige Bein, d. das würfelförmige Bein.

In der unteren Reihe: a. das kegelförmige Bein, b. das kahnförmige Bein, c. das halbmondförmige Bein, d. das Erbsenbein.

Beim Rind fehlen die letzten beiden Knochen.

5) Der **vordere Mittelfußknochen** (die Röhre oder Schienbein) ist beim Pferde einfach, nur ist sein oberes Ende nach hinten mit zwei zugespitzten Knochenansätzen — den Griffelbeinen — versehen.

Bei den Wiederkäuern besteht dieser Knochen anfangs aus zwei, beim Schweine aus vier Knochen, deren ursprüngliche Theilung auch noch bei erwachsenen Thieren zu erkennen ist. Das obere Ende des Schienbeins und der rückwärts und seitlich gelagerten Griffelbeine tritt mit den Knieknochen, das untere Ende mit dem Fesselbeine gelenkig in Verbindung.

6) Das **Fesselbein** reicht vom unteren Ende des Schienbeins nach vorn und abwärts gehend bis zum Kronenbein. Die obere Gelenkfläche des Fesselbeins wird nach hinten durch die zwei Gleichbeine vergrößert. Die Wiederkäuer haben 4, die Schweine 8 Gleichbeinchen.

7) Das **Kronenbein** hat oben eine, in der Mitte durch eine Erhöhung getheilte Gelenkspfanne, unten eine Gelenkswalze für das Hufbein.

9) Das **Hufbein** ist der unterste Knochen der Gliedmaße; er ist im Hornschuh enthalten, dessen Gestalt es hat; es nimmt nach hinten das Strahlbein, einen kleinen, schmalen, querliegenden Knochen, welcher einem Weberschiffchen ähnelt, und auch schiffförmige Bein genannt wird, auf. An den oberen Rand der Hufbeinäste jederseits setzt sich ein flacher, flügelähnlicher Knorpel an, der sogenannte Hufknorpel.

Die 3 letzten Fußglieder sind in ihren Knochen bei den Wiederkäuern doppelt, beim Schweine vierfach vorhanden.

Die Knochen der hinteren Gliedmaßen folgen beiderseits in nachstehender Ordnung:

1) Das **Oberschenkelbein** (Backbein) ist der stärkste Röhrenknochen, welcher nach aufwärts durch das Hüft- oder Kugelgelenk mit den Beckenknochen, von oben und hinten nach abwärts und vorn verlaufend, mit dem Unterschenkelbein und der Kniescheibe gelenkig verbunden ist. Am oberen

Ende befindet sich der, der Gelenkpfanne entsprechende Gelenkkopf oder Kugel. Unterhalb des Gelenkkopfes befinden sich an der äußeren Seite 3 Fortsätze, die sogenannten Umdreherknorren. Am unteren Ende ist nach vorn eine durch eine Furche getheilte Gelenkrolle zur Aufnahme der Kniescheibe, nach rückwärts 2 Gelenkköpfe zur Vereinigung mit dem Unterschenkelbein.

2) Das **Unterschenkelbein**, ein starker, dreiseitiger Röhrenknochen, geht schräg nach abwärts und rückwärts bis zur Fußwurzel. Sein oberes Ende vereinigt sich mit dem Oberschenkelbein und der Kniescheibe zum Hinterkniegelenk, in welchem sich ein Zwischengelenkknorpel befindet. Das untere Ende tritt durch schraubenförmige Gelenkfläche mit dem Rollbein der Fußwurzel in Verbindung. Mit dem oberen Ende des Unterschenkelbeins ist seitwärts ein langer, dünner Knochen (das Wadenbein, Dorn-, kleine Unterschenkelbein) verwachsen, der beim Schwein bis zur Fußwurzel reicht, bei den Wiederkäuern aber fehlt.

3) Die **Kniescheibe**, ein kurzer, dreiseitiger Knochen, liegt vor der Gelenkrolle des Oberschenkels und dient zum Ansatz von Muskeln.

4) Die **Knochen der hinteren Fußwurzel** bilden in ihrer Gesammtheit das Sprunggelenk. Sie liegen in 3 Reihen über einander.

In der oberen Reihe befinden sich: Das Fersenbein, das Rollbein.

In der mittleren Reihe: Das große Kahnbein und der obere Theil des Würfelbeins.

In der unteren Reihe: Der untere Theil des Würfelbeines, das kleine Kahnbein und das Pyramidenbein.

Das Rollbein, welches der Gelenkschraube des Unterschenkelbeins entspricht und gelenkig in diesen Knochen eingreift, und das Sprungbein oder Fersenbein, an dessen oberem höckerigen Ende sich die starke Achillessehne ansetzt, sind die bedeutendsten der Sprunggelenkknochen.

Die Knochen des Mittelfußes und die Zehenknochen der hinteren Gliedmaßen verhalten sich bei allen Hausthieren wie die gleichnamigen Knochen der vorderen Extremität.

IV. Knochen, welche nicht mit dem Skelete in Verbindung stehen.

1) Das **Schlüsselbein** beim Hund und der Katze liegt frei an jedem Vorderbeine zwischen Muskeln.

2) Die **beiden Herzknochen** liegen in der Scheidewand der Herzvorkammern. Der rechte ist größer als der linke und liegt ersterer auch mehr nach hinten.

Beim Pferd und Schwein findet man an deren Stelle einen Herzknorpel, der nur bei älteren Thieren zuweilen verknöchert.

3) Der **Ruthenknochen** in der männlichen Ruthe bei Hunden und Katzen. Sein vorderer Rand ist für den Verlauf der Harnröhre mit einer Rinne versehen.

Als leicht mit dem Skelet verbunden

das **Zungenbein**, das mit Knorpel an den Zungenbeinfortsätzen am Felsentheil des Schläfenbeins befestigt, dient dem Zungengrunde zur Befestigung und sichert zugleich auch dem Kehlkopf seine Lage.

Die Verbindung der Knochen.

Die Knochen des Thierkörpers sind entweder mit weichen Gebilden — dann beweglich — oder mit festharten Gebilden — dann unbeweglich — unter sich verbunden. Als Verbindungsmittel dienen Knochen- und Knorpelsubstanz, Bänder, Häute und Muskeln.

Die unbewegliche Verbindung der Knochen geschieht durch Nath und durch Einkeilung. Die Nath entsteht, wenn zwei Knochen mit gezackten Rändern so zusammengefügt sind, daß die Vorsprünge des einen in den Vertiefungen des andern enthalten sind.

Die Einkeilung kommt nur bei den Zähnen vor, deren Wurzeln in den Zahnhöhlen der Kiefer stecken.

Bei der beweglichen Verbindung geschieht die Vereinigung der Knochen mit oder ohne Gelenksvorrichtung. Ist die Verbindung beweglich, ohne gelenkartig zu sein, so wird sie durch Muskeln, Knorpel oder häutige Gewebe vermittelt, ohne daß die betreffenden Knochenenden dazu besonders eingerichtet wären. Derlei Verbindungen sind oft z. B. bei der Knorpelvereinigung sehr straff und gestatten den Knochen nur eine geringe Beweglichkeit, z. B. die Wirbelsäule an gewissen Stellen.

Bei der gelenkartigen Verbindung (Gelenk) sind dagegen die miteinander in Berührung tretenden Knochenenden zum gegenseitigen Ineinandergreifen gehörig geformt, so daß im Allgemeinen die Erhabenheit des einen Knochens, der Vertiefung des anderen Gelenkendes entspricht. Ferner sind die Gelenkenden mit einer dünnen, glatten Knorpelschicht überzogen. Die Verbindung selbst geschieht bei allen Gelenken durch Bänder. Man unterscheidet Kapselbänder und Hilfsbänder.

Die Kapselbänder, aus fibrösem Gewebe bestehend, haben eine innere, glatte, die Gelenkfeuchtigkeit (Gelenkschmiere, Synovia) absondernde, und eine äußere, rauhe, mit anderen Weichtheilen verbundene Oberfläche. Jedes Gelenk ist mit einem Kapselband versehen, es umhüllt sackartig die überknorpelten Gelenkstheile, sich an deren Rändern befestigend. Der vom Kapselbande eingeschlossene Raum (Gelenkshöhle) enthält daher die zu dem Gelenke gehörigen Knochenenden.

Die Hilfsbänder, ebenfalls aus fibrösem Gewebe bestehend, findet man außerhalb der Gelenkshöhle, über das Kapselband weg, von einem Knochen zum anderen gehend vor; sie verstärken den Zusammenhang der Knochen, und beschränken zugleich zweckmäßig deren allzufreie Beweglichkeit. Je nach ihrer Lage werden die Hilfsbänder als äußere, innere, hintere, vordere, quere und schiefe Seitenbänder bezeichnet.

Von der Gestalt der Gelenkstheile und dem Vorhandensein der Seitenbänder hängt es ab, welchen Grad von Beweglichkeit den Gliedern gestattet ist. Diese Verhältnisse begründen eine Eintheilung der Gelenke in freie, Winkel-, Dreh- und straffe Gelenke.

Das **freie Gelenk** gestattet dem Gliede Bewegung nach jeder Richtung und findet man hier über dem Kapselband kein äußeres Hilfsband (z. B. Kugel- und Schultergelenk).

Das **Winkel- oder Wechselgelenk** erlaubt die Bewegung nur in einer einseitigen Richtung (z. B. Ellenbogen und hinteres Kniegelenk). Sind außerdem noch seitliche, jedoch schwächere Abweichungen gestattet, so spricht man von unvollkommenem Wechselgelenk (z. B. bei Pflanzenfressern

das Kaugelenk). Die Beschränkung der Beweglichkeit beruht hauptsächlich auf dem Vorhandensein von seitlichen Hilfsbändern.

Drehgelenk nennt man solches, wo die Gelenktheile zweier Knochen so beschaffen sind, daß sich einer in dem anderen halbkreisförmig drehen kann (z. B. das Gelenk zwischen 1. und 2. Halswirbel).

Straffe Gelenke endlich heißen diejenigen gelenkartigen Verbindungen, bei welchen den Gliedern nach keiner Seite hin eine erhebliche Abweichung gestattet ist (z. B. Kronen- und Hufgelenk).

Uebersicht der Gelenke.

Das **Kopfgelenk.** Der Kopf kann gehoben und gesenkt, links und rechts gedreht werden, ohne daß dazu die Mitwirkung des Halses erforderlich. Die Hebung und Senkung wird durch das Winkelgelenk zwischen Oberhauptbein und erstem Halswirbel, die Drehung durch das Drehgelenk zwischen 1. und 2. Halswirbel vermittelt.

Das **Unterkiefer-** oder **Kaugelenk** ist ein unvollkommenes Winkelgelenk; es schließt einen Zwischenknorpel ein, und ist bei den Pflanzenfressern ziemlich frei. Bei den Fleischfressern bewegt sich der Unterkiefer nur auf- und abwärts, bei den Pflanzenfressern dagegen nach jeder Seite hin, so daß er dem Oberkiefer beim Kauen rotirend begegnet.

Die Wirbel des Rückgrates sind zwar, mit Ausnahme der 2 ersten, unter sich nicht gelenkartig verbunden, trotzdem besitzt aber die Wirbelsäule nach jeder Richtung Biegsamkeit, die sich sehr auffällig am Halse und Schweife ausspricht. Das Hauptverbindungsmittel der Wirbel unter sich ist Faserknorpel. Außerdem sind die Bogen und die Querfortsätze durch besondere Bänder vereinigt, sowie der einzelne Verband, durch gemeinschaftliche Bänder, wodurch die Wirbel oben und unten verbunden, verstärkt ist. Besonders ist es das am Oberhauptsbein entspringende Nackenband, welches, aus sehr elastischen Geweben bestehend, mit den Dornfortsätzen aller Wirbel (mit Ausnahme der 2 ersten) Verbindung eingeht und sich bis zum Kreuzbein erstreckt.

Die **Rippengelenke.** Die oberen Enden der Rippen artikuliren durch ihre Gelenkköpfe mit den Brustwirbeln, die Rippenknorpel aber mit dem Brustbein. Diese Winkelgelenke ermöglichen den Rippenbogen die Bewegung des Aufrichtens und des Senkens. Die Beckenknochen sind mit einander durch Knorpelmasse und Bänder so genau verbunden, daß nur bei größerer Anstrengung entweder eine unbeträchtliche Erweiterung der Beckenräume oder eine geringe Verschiebung dieser Knochen möglich wird.

Das **Schultergelenk** (Buggelenk) ist ein freies Gelenk, in welchem sich der Oberarm bewegt. Die Verbindung ist eine ziemlich lockere und wird hauptsächlich durch Muskeln verstärkt.

Das **Ellenbogengelenk** ist ein Winkelgelenk; es gestattet dem Unterarm nur eine Bewegung nach vorwärts (beugend) und nach rückwärts (streckend).

Das **Vorderkniegelenk** (vorderes Fußwurzelgelenk) ist ein zusammengesetztes Gelenk. Zwischen dem Vorarm und der oberen Reihe der Knieknochen besteht ein Winkelgelenk. Zwischen den Knieknochen unter sich und dem Schienbein straffe Gelenke, demnach kann der Unterfuß (Mittelfuß) aus der senkrechten Richtung nach rückwärts gebeugt und wieder in die senkrechte Lage gebracht (gestreckt) werden.

Das **Fessel-**, **Kron-** und **Hufgelenk.** Das erstere ist Winkel-, die beiden letzten sind straffe Gelenke. Die im ruhigen Verhalten nach vorwärts gerichteten Glieder des Fußendes können mittelst ihrer drei Gelenke gebeugt werden, wobei sie eine nach rückwärts gerichtete Lage annehmen, ebenso können sie wieder nach vorwärts bewegt (gestreckt) werden.

Das **Hüftgelenk** (Kugelgelenk). Der Oberschenkel ist mit seinem Gelenkkopf in der Pfanne durch ein kurzes, rundes Band und dem Kapselband befestigt. Auch die knorpelige Erhöhung des Pfannenrandes steigert diese Befestigung, wobei noch Unterstützung durch die umliegenden Muskeln hinzutritt. Dieses freie Gelenk gestattet dem Oberschenkel allseitige Bewegungen.

Das **Hinterkniegelenk** ist ein Winkelgelenk, welches außer den Bändern einen Zwischenknorpel besitzt. Die Kniescheibe ist durch eigene Bänder befestigt. Im Kniegelenk kann sich der Unterschenkel nach rück- und vorwärts bewegen.

Das **Sprunggelenk.** Das Rollbein ist mit dem Unterschenkel zu einem Winkelgelenk vereinigt, die Sprunggelenkknochen unter sich und dem Schienbein bilden straffe Gelenke, zu welchen gemeinschaftliche und besondere Bänder gehören. Die Winkelbewegung geschieht nach vorwärts (beugend) und nach rückwärts (streckend).

Die übrigen Gelenke an der hinteren Extremität verhalten sich wie die Gelenke der Fußenden der vorderen Gliedmaßen.

Das Herz und der Blutkreislauf.

Das Herz, welches als Centralpunkt aller Blut- (und Lymph-) gefäße zu betrachten ist, hat seine Lage in der Brusthöhle zwischen der 3. und 7. Rippe linkerseits. Es ist ein starker, vierhöhliger, unwillkührlicher Muskel, der mit seinem breiten Theile nach oben und vorn, mit seiner stumpfen Spitze nach unten und hinten gekehrt ist. Dasselbe ist von einem häutigen Sacke, „dem Herzbeutel“, frei umgeben. Dieser befestigt sich unten an das Brustbein, oben an die großen Blutgefäße, durch welche das Herz an die Wirbelsäule aufgehängt erscheint. Der Herzbeutel, aus einer festen, serösen Haut bestehend, setzt sich von den großen Gefäßstämmen auf das Herz fort und überzieht dessen Oberfläche. Zwischen der Innenfläche des Herzbeutels und der Außenfläche des Herzens bleibt ein leerer, immer feuchter Raum, in welchem die Bewegungen des Herzens, welches mit seiner Spitze frei in diesen Raum hineinragt, leicht von Statten gehen. Eine von oben nach unten gehende muskulöse Scheidewand theilt das Herz in eine linke und in eine rechte Hälfte, deren jede durch häutige Klappen abermals, und zwar in eine nach oben liegende Vorkammer und in eine nach unten liegende Herzkammer getheilt ist. Jede Vorkammer hat einen nach oben hervorragenden, im Innern hohlen Vorsprung, welcher Herzohr genannt wird. Die die Herzhöhlen auskleidende Haut bildet in die Herzräume heineinragende, klappenähnliche Verdoppelungen, deren 2 oder 3 in der linken und 3 oder 4 in der rechten Herzhälfte die Herzkammer von der Vorkammer scheiden. Derartige Verdoppelungen sind an allen Oeffnungen vorhanden, durch welche die Herzhöhlen mit den Blutgefäßstämmen in Verbindung stehen. Die linke Herzhälfte liegt nach hinten und links,

sie hat kleinere Kammern, dagegen stärkere Muskelwandungen als die rechte, letztere liegt nach vorn und rechts.

Von den Herzkammern ausgehend, bewegt sich der Blutstrom zu den einzelnen Körpertheilen; zu den Vorkammern kehrt das Blut aus den verschiedenen Körpertheilen zurück. Blutgefäße, welche das Blut den verschiedenen Körpertheilen zuführen, werden Arterien, solche, welche das Blut aus den verschiedenen Körpertheilen zu den Vorkammern zurückführen, Venen genannt.

Die Bewegung des Blutes vom Herzen nach den einzelnen Körpertheilen und aus diesen nach dem Herzen zurück, wird sein Kreislauf genannt. Derselbe ist größtentheils von der Thätigkeit des Herzens abhängig, und geht folgendermaßen von Statten: Die linke Vorkammer nimmt im Zustande der Erweiterung arteriöses Blut aus den Lungenvenen auf; dieselbe zieht sich alsdann kräftig zusammen und treibt das Blut in die in diesem Momente erweiterte linke Herzkammer. Indem diese sich nun zusammenzieht, wird die Oeffnung, welche nach der linken Vorkammer zurückführt, durch mützenförmige Klappen geschlossen und das Blut in die Aorta getrieben. Aus dieser gelangt es, zufolge des auf dieselbe Weise rhythmisch wiederkehrenden Andranges neuer Blutmassen und durch den Druck der mittleren Arterienhaut in die verschiedenen Körpertheile, um in den Capillargefäßnetzen sowohl die zur Neubildung, als auch die zur Ab- und Aussonderung bestimmten Stoffe an die verschiedenen Organe abzugeben. Das Zurückströmen des Blutes aus der Aorta nach der linken Herzkammer, während der Erweiterung der letzteren, wird durch die an der betreffenden Oeffnung gelegenen, halbmondförmigen Klappen verhindert.

Aus den Capillargefäßnetzen geht das Blut (nachdem es theils in diesen, größtentheils jedoch erst später durch Aufnahme des Inhaltes der Lymphgefäßstämme, die in der Rückbildung begriffenen Zersetzungsprodukte der verschiedenen Organe, sowie auch den der Neubildung dienenden Chylus aufgenommen hat) durch die kleinen und großen Venen hindurch und gelangt schließlich aus den Mündungen der vorderen und hinteren Hohlvene als venöses Blut in die zur Zeit erweiterte rechte Vorkammer zurück, aus welcher es zufolge der Zusammenziehung ihrer Wandungen alsbald in die erweiterte rechte Herzkammer getrieben wird. Die Strömung des Blutes vom und zum Herzen auf der oben beschriebenen Bahn wird der große Kreislauf genannt.

Der kleine Kreislauf hat folgende Bahn: Nachdem das Blut in der rechten Herzkammer angekommen ist, zieht sich diese zusammen, und indem die dreispitzigen Klappen die nach der rechten Vorkammer führende Oeffnung verschließen, wird das venöse Blut durch die Lungenarterie in die Lungen getrieben. In den Capillargefäßnetzen der Lungenarterie wird das venöse Blut in arteriöses umgewandelt und als solches durch die Lungenvenen in die linke Vorkammer zurückgeführt.

Demnach ist der Endzweck des großen Kreislaufes hauptsächlich die Ernährung der Organe, Auffaugung überschüssiger, sowie verbrauchter Stoffe und Ausscheidung bestimmter Stoffe (Harn, Galle, Speichel, Schweiß 2c.), während der kleine Kreislauf eine Erfrischung der Blutmasse bezweckt. Binnen 25—30 Secunden hat das Blut seinen Kreislauf beendet.

Mit der Zusammenziehung der Herzkammern ist zugleich eine Ortsbewegung des Herzens verbunden, wobei es mit seiner Spitze den Abschnitt

eines Kreisbogens beschreibt und an die Brustwand anschlägt. Dieses Anschlagen der Herzspitze, welches äußerlich an der linken Seite hinter dem Ellenbogen, zwischen der 3. und 6. Rippe, zu fühlen ist, wird Herzschlag genannt, und das Heben und Senken der Arterienwandungen bedingt durch den stoßweißen Andrang des Blutes von der Aorta aus Arterienschlag oder Puls.

Die Normalzahl der Herz- und Arterienpulse beträgt in der Minute

beim Pferde 30 — 40,
„ Rinde 40 — 60,
„ Schafe 60 — 70,
„ Hunde 70—120.

Volle und kräftige Pulse zeugen für Blutreichthum, leere und schwache Pulse für Blutarmuth.

In den Capillargefäßen ist die Strömung des Blutes eine viel langsamere als in den größeren Blutgefäßstämmen; hierdurch bleibt das Blut mit den verschiedenen Geweben in längerem Verkehr und wird in Folge dessen der Stoffwechsel wesentlich gefördert.

Auf die Vermehrung der Pulse und Herzschläge üben außer Alter, Temperament, Race noch angestrengte Muskelbewegung, Gemüthsaufregung, voller Magen, sowie auch Krankheit einen wesentlichen Einfluß aus. Die im Kreislauf circulirende Blutmenge beträgt $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{7}$ des Körpergewichtes und der Wärmegrad des Blutes 29—30 ° R.

Von den Eingeweiden.

Unter Eingeweide versteht man diejenigen Organe des thierischen Körpers, welche hauptsächlich in der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle ihre Lage haben und den Zweck haben, entweder Behufs der Ernährung Stoffe aufzunehmen, zu verarbeiten, Unbrauchbares auszuscheiden oder der Fortpflanzung zu dienen.

Ihrer Verrichtung nach theilt man sie ein in:

1. Verdauungsorgane,
2. Athmungsorgane,
3. Harnorgane,
4. Geschlechtsorgane.

I. Die Verdauungsorgane.

Unter Verdauungsorgane versteht man alle diejenigen Organe, welche dazu beitragen, aus einem Theil des Futters und Getränkes den Nahrungssaft (Chylus) zu bereiten und den unbrauchbaren Rest des Futters aus dem Körper zu schaffen. Sie bestehen hauptsächlich in einem Kanal, der mit der Maulöffnung beginnt, den Hals, die Brust- und Bauchhöhle in Gestalt eines Schlauches durchzieht und am After endet. Diesem Kanale sind mancherlei Drüsen beigegeben, deren zur Verdauung nothwendigen Säfte durch Ausführungsgänge in den Nahrungskanal geleitet werden.

Die Maulhöhle, deren knöcherne Grundlage bilden: die Gaumenbeine, große und kleine Kieferbeine, der Hinterkiefer und die Zähne; sie dienen den Weichtheilen zur Anheftung.

Die Maulhöhle wird nach unten von den Lippen, nach oben von dem Gaumensegel, nach vorn von dem Gaumen, nach hinten von der Zunge und zu beiden Seiten von den Backen (resp. Backzähnen) begrenzt.

a) Die **Lippen**, welche zum Ergreifen des Futters beim Pferde dienen, werden in Vorder- und Hinterlippe eingetheilt. Dieselben bestehen aus der äußeren Haut und aus einem Theile der das Innere auskleidenden Schleimhaut nebst verschiedenen zwischen diesen Häuten liegenden Muskeln, Gefäßen, Drüsen und Nerven. In der Mitte beider Lippen bildet die Schleimhaut eine Verdoppelung, das Lippenbändchen. Außen zu beiden Seiten der Vorderlippe finden sich einzelne steife Haare, welche Fühl- oder Barthaare, bei der Katze Schnurrhaare genannt werden. Beim Rinde heißt die wenig behaarte, glatte, feuchte Vorderlippe Flotzmaul oder Spiegel. Die Stellen, wo die Lippenränder zusammenstoßen, heißen Lippenwinkel und die Spalte zwischen den Lippen „Maulspalte“.

b) Die **Backen**, von den Backen- und Backenzahnmuskeln gebildet, von außen mit Deckhaut überzogen, innen mit Schleimhaut überkleidet, reichen vom Maulwinkel bis an die letzten Backzähne, sie helfen der Zunge das Futter unter die Zähne bringen. An den Zahnrändern zeigen sich auf der Schleimhaut viele Oeffnungen, namentlich am dritten und letzten Backzahne, als Ausmündungen von Drüsen.

Beim Rind und Schaf läßt die Backenschleimhaut deutlich hornartige, nach aufwärts gerichtete Warzen (Papillen) erkennen, welche bestimmt sind, das Herausfallen des Futters zu verhüten.

c) Der **Gaumen**, auch **harter Gaumen** genannt, reicht von den vorderen Schneidezähnen bis an das Gaumensegel; der hintere Theil zeigt, in das Zahnfleisch übergehend, Schleimhaut, wogegen die übrige Schleimhaut sehr dick, derb ist und 16—18 Querfurchen (Staffeln) zeigt, welche durch eine Längsfurche wieder getrennt werden. Zwischen der Schleimhaut und der Knochenhaut befinden sich Nerven-, Lymphgefäße und ein reiches Netz von Blutgefäßen.

Die Furchen dienen mit den nach aufwärts gerichteten Staffeln der Zunge als Stützpunkt beim Hinabschlucken des Bissens und verhindern das Herausfallen des Bissens.

d) Das **Gaumensegel** (weicher Gaumen) geht als Fortsetzung des Gaumens schräg nach hinten und unten; es besteht aus einer Schleimhautverdoppelung, in welcher Muskelfasern eingeschlossen; es befestigt sich oben an die Gaumenbeine, zu beiden Seiten an den Zungengrund und den großen Kieferbeinen. Die Schleimhaut der Maulhöhle bildet die vordere Fläche, die der Nasenhöhle die hintere Fläche der Schleimhaut des Gaumensegels und befinden sich zwischen diesen Blättern viele Schleimdrüsen, insbesondere finden sich seitlich solche Drüsengruppen, welche Mandeldrüsen genannt werden, sie münden auf der vorderen Fläche und machen den Bissen schlüpfrig. Wo die beiden Blätter sich am Rande vereinigen, bildet sich eine schmale, halbmondförmige Spalte zwischen der Maul- und Rachenhöhle, um den Nahrungsstoffen beim Hinabschlucken Durchgang zu gestatten.

Der Nutzen des Gaumensegels ist: die Bissen schlüpfrig zu machen beim Hinabschlucken, den Bissen unter Beihilfe der Zunge in den Schlundkopf zu befördern, dabei die oberen Nasenöffnungen zu schließen und bei der Abänderung der Stimme mit zu dienen.

e) Die **Zähne.** Die Schneidezähne dienen zum Erfassen, Abbeißen oder Abreißen, die Backzähne zum Zerkleinern der Nahrung, um sie zur Verdauung vorzubereiten und endlich auch während des Kauens der Zunge zum Stützpunkt.

f) Das **Zahnfleisch** ist Fortsetzung der Schleimhaut, welches sehr gefäßreich und derb von Gewebe. Indem es die Zähne an ihrem Halse fest umschließt, dient es zu deren Befestigung, namentlich bei den Schneidezähnen der Wiederkäuer.

g) Die **Zunge**, ein sehr weiches, äußerst bewegliches Organ, besteht größtentheils aus sich kreuzenden, feinen Muskelfasern und ist reich an Blutgefäßen und Nerven und die Zungenschleimhaut an vielen Schleimdrüsen. Es wird die Zunge in den Grund, den Körper und Spitze eingetheilt. Auf ihrem Rücken, d. h. dem nach oben gerichteten Theil, bemerkt man Wärzchen mit Oeffnungen der Schleimdrüsen, sowie auch verschieden geformte Geschmackswärzchen, welche besonders bei den Wiederkäuern ein starkes Epithelium haben und nach hinten gerichtet sind.

Der Grund der Zunge ist an das Zungenbein, an die Gebilde der Rachenhöhle und den Hinterkieferästen befestigt. Am Körper nach unten ist das Zungenbändchen und seitlich viele in Wärzchen mündende Ausführungsgänge der Unterzungendrüsen ersichtlich.

Die Zunge dient als Tast- und Geschmacksorgan, durch ihre verschiedenen Bewegungen trägt sie zur Aenderung der Stimme bei, hilft die Nahrungsstoffe ergreifen, solche Behufs des Kauens unter die Backzähne schaffen, zu Bissen formen und in den Schlundkopf bringen. Beim Saufen der Fleischfresser wird sie löffelartig geformt.

h) Die **Speicheldrüsen.** Außer den schon erwähnten kleineren Speicheldrüsen besitzt jedes unserer Hausthiere noch auf jeder Seite des Kopfes drei Speicheldrüsen, die jenen zwar ähnlich, aber zusammengesetzter sind und sich mehr verzweigen. Sie haben die Bestimmung, einen eigenthümlichen Saft, den Speichel, abzusondern, der durch einen oder mehrere Ausführungsgänge, besonders während des Kauens in größerer Menge in die Maulhöhle geführt und dort mit den Nahrungsstoffen vermischt wird, dadurch das Kauen und Abschlucken erleichternd.

a) Die Ohrspeicheldrüse, sie ist die größte und füllt hinter den Ganaschen den dreieckigen Raum aus bis an das Ohr hinaufreichend. Sie mündet in der Nähe des 3. Backzahnes aus.

b) Die Kinnbacken- oder Unterkieferdrüse, im oberen Theil des Kehlganges liegend, mündet zur Seite des Zungenbändchens aus.

c) Die Unterzungendrüse ist die kleinste, liegt an der inneren Fläche der Hinterkieferäste neben der Zunge und mündet in vielen Oeffnungen neben dem Körper der Zunge in die Maulhöhle ein.

(Girard öffnete bei einem Pferde, welches $2\frac{1}{2}$ Tag gefastet, den Speichelkanal der Ohrdrüse und entnahm, während das Pferd ein Bund Heu fraß, 10 Liter Speichel.

Gurlt in 6 Stunden, während des Fressens von Heu und Hafer,
2 Pfd. 12 Loth,
in $\frac{3}{4}$ „ aus der rechten Unterkieferdrüse 2 Loth 1 Quent,
in 27 „ „ „ linken „ 7 „ Speichel.)

Die Verdauungswerkzeuge am Halse bilden den Uebergang von den Verdauungsorganen des Kopfes zu denen der Bauch- und Backenhöhle.

a) Der **Schlundkopf**, ein aus Muskeln gebildetes, mit Schleimhaut ausgekleidetes, weiches Organ, welches eine Höhle, die Schlundkopf- oder Rachenhöhle, bildet. Der Schlundkopf stellt den Anfang des Schlundes dar, liegt hinter dem Gaumensegel und den oberen Nasenöffnungen, über dem Kehlkopf und zwischen den großen Zungenbeinästen. Er wird durch die Schlundkopfmuskeln am Grund des Hirnschädels, dem Zungenbein und dem Kehlkopf, befestigt. Es zeigt der Schlundkopf 7 Oeffnungen, eine in die Maulhöhle, zwei in die Nasenhöhlen, zwei in die Eustachischen (nach dem Ohre führende) Röhren, eine durch die Stimmritze in den Kehlkopf und eine in den Schlund. Die Schleimhaut des Schlundkopfes wird, ebenso wie die des Kehlkopfes und Schlundes von der Nasenschleimhaut abgegeben. Sie bildet beim Schweine über der Stimmritze einen Blindsack.

Der Schlundkopf ist dazu bestimmt, die Nahrungsmittel aus der Maulhöhle aufzunehmen und in den Schlund zu befördern, sowie umgekehrt beim Wiederkauen und dem Erbrechen die Nahrungsstoffe aus dem Magen zu empfangen und durch die Maulhöhle resp. Nasenhöhle zu entleeren.

b) Der **Schlund** (Schlund- oder Speiseröhre) ist das lange, fleischige, röhrige und zugleich engste Gebilde des Nahrungsschlauches, welches zwischen dem Schlundkopf und den Verdauungsorganen der Bauchhöhle Verbindung herstellt.

Die Halsportion des Schlundes geht durch Zellgewebe, verbunden bis ca. zum 5. Halswirbel über der Luftröhre und läuft dann links der Luftröhre am Halse herab nach der Brusthöhle.

Die Brustportion bringt mit der Luftröhre zwischen den ersten Rippen in die Brusthöhle, liegt von den Blättern des vorderen Mittelfelles eingeschlossen, verläuft anfangs neben, dann über der Luftröhre, durchbohrt das Zwerchfell und mündet in den Magen.

Der Schlund besitzt 3 Häute, die äußere oder Muskelhaut, die mittlere oder zellige Haut und die innere oder Schleimhaut. Die Muskelhaut hat eine äußere, aus Längenfasern und eine innere, aus Spiralfasern bestehende Schicht, die am Magenende des Schlundes mehr kreisförmig werden.

Die Längenschicht verkürzt und erweitert den Schlund, bringt ihn dem hinabzuschluckenden Bissen entgegen; die Spiral- oder Kreisfasern dagegen verengern den Schlund (peristaltische Bewegung). Die Schleimhaut, vom Schlundkopf herkommend, setzt sich durch den Schlund in den Magen fort. Im erschlafften Zustande zeigt sie, namentlich am hinteren Ende, sehr zahlreiche Längenfalten, wodurch der Schlund einer großen Erweiterung (Ausdehnung) fähig wird.

Die verschiedenen Muskelfasern wirken abwechselnd, wodurch der hinabzuschluckende Bissen allmälig in den Magen gelangt, oder beim Wiederkauen und Erbrechen von Magen nach dem Schlundkopf befördert wird.

Die Verdauungswerkzeuge in der Bauchhöhle.

Die Bauchhöhle als die größte Körperhöhle ist durch das Zwerchfell völlig von der Brusthöhle getrennt. Sie ist mit dem Bauchfell, welches alle in der Bauchhöhle gelegenen Organe ebenfalls überzieht, ausgekleidet. Diese seröse Haut sondert an der, der Höhle zugekehrten Fläche serösen Dunst ab (saugt denselben auch wieder ein), wodurch die Oberfläche der Baucheingeweide schlüpfrig erhalten, Verwachsungen unter sich verhindert,

und deren Bewegung erleichtert wird. Außerdem dient es durch seine Verdoppelungen den Eingeweiden zur Befestigung, und führt den Eingeweiden zwischen seinen Blättern Nerven und Blutgefäße zu und Lymphgefäße ab.

Der Magen (der einfache Magen vom Pferd 2c.) ist ein fleischig-häutiger, gekrümmter Behälter; er liegt hinter dem Zwerchfell zwischen der linken und rechten Unterrippengegend, grenzt links an die Milz, rechts an die Leber und den Zwölffingerdarm, nach vorn und oben an die Pfeiler des Zwerchfelles und die Bauchspeicheldrüse, hinten und unten an Blind- und Grimmdarm; seine Lage wird durch den Schlund, Zwölffingerdarm und Magenband gesichert.

An dem Magen unterscheidet man 2 Flächen, 2 Krümmungen und 2 Endstücke mit Oeffnungen. Die Oeffnungen sind die Schlundöffnung oder Magenmund und die Darmöffnung oder Pförtner. Die in der kleinen Krümmung vorhandene Schlundöffnung ist in schiefer Richtung durch die Häute gehend. Der Pförtner ist am Ende der rechten Hälfte, ist weiter als die Schlundöffnung und führt in den Zwölffingerdarm.

Der Magen hat drei Häute, außen eine seröse, mitten eine Muskel- und innen eine Schleimhaut.

Die Schleimhaut der linken Magenhälfte ist weißlich und glatt, mit Epithelium versehen, hat kleine nicht sichtbare Schleimbälge, welche spärlich absondern; an der Schlundöffnung bildet sie zahlreiche Falten, welche diese Oeffnung fest verschließen.

Die Schleimhaut der rechten Magenhälfte ist röthlich gefärbt, sammetartig, mit zahlreichen, reichlich absondernden Schleimbälgen. Am Pförtner bildet sie ebenfalls zahlreiche Falten — die Pförtnerklappen —, welche das Zurücktreten des Darminhaltes verhindern.

Zwischen der Schleimhaut und der äußeren, serösen Haut liegen die Fasern unwillkührlicher Muskeln, die den Magen der Länge und Quere nach und auch in schiefer Richtung umfassen.

Die Verrichtung des Magens besteht darin, die in der Maulhöhle zerkleinerten und eingespeichelten Nahrungsstoffe durch den Schlundkopf und Schlund zu empfangen, mit dem von den Blutgefäßen abgesonderten Magensaft zu mengen und mittelst diesem und den Bewegungen der Muskelhaut zu einem eigenthümlichen Brei (Chymus) umzuwandeln, aus dem schon ein Theil des Nahrungssaftes (Chylus) aufgesogen wird, wogegen der übrige Theil zur weiteren Verarbeitung in den Darmkanal gelangt.

Der Magen der Wiederkäuer. Derselbe zerfällt in 4 Abtheilungen.

1) Der **Pansen** (Wanst, Wampe) bildet bei erwachsenen Thieren die größte, bei Säuglingen die zweitgrößte Magenabtheilung; er nimmt den größten Theil der Bauchhöhle ein und erstreckt sich von der rechten Unterrippengegend vom Zwerchfelle schräg nach links und oben bis zur Beckenhöhle. Man unterscheidet an ihm einen oberen und unteren Bogen, rechte und linke Fläche, rechten und linken Sack und an diesen vorderes und hinteres Ende.

Der Pansen hat 2 Oeffnungen, die Schlund- und Haubenöffnung; die trichterförmige Schlundöffnung ist die kleinere, die ziemlich große Haubenöffnung, welche den Pansen mit der Haube verbindet, zeigt eine halbmondförmige Wulst als Klappe. Die äußere, seröse Haut hilft durch ihre Verlängerung das Netz bilden. Die Muskelhaut zeigt blaßrothe Fasern,

welche nach außen Querfasern, nach innen Längsfasern sind. Durch häufiges Beisammenliegen der Längenfasern bilden sich der rechte und linke Pfeiler, welche die Grenzen zwischen den Säcken und ihren Abtheilungen ausmachen. Die Schleimhaut ist mit schwärzlichbraun gefärbtem und leicht abtrennbarem Epithel überzogen; sie zeigt zahlreiche, stumpfe, verschiedenartig gestaltete, theils zungenartig aufgerichtete, theils dachziegelförmig übereinander gelagerte Blättchen oder Wärzchen. Die Blättchen kommen mehr im mittleren Theil und den Enden, die Wärzchen dagegen mehr in der Nähe der Pfeiler vor. Letztere erscheinen kahl und rundlich. Die im Pansen vorkommenden Schleimbälge sind zahlreich aber klein.

2) Die **Haube** (Netzmagen, Mütze, Garn, Bienenkappe) ist die 2. Abtheilung, nach der Größe die 4., liegt zwischen dem vorderen Ende des linken Sackes des Pansens und dem Psalter, ruht unten auf den Bauchmuskeln. Die Haube steht durch die Haubenöffnung mit dem Pansen, durch die Psalteröffnung mit dem Psalter und durch die Schlundrinne mit dem Schlunde in Verbindung und ist aus denselben 3 Häuten, wie der Pansen, zusammengesetzt. Die Schleimhaut ist mit einem deutlichen, braunlich gefärbten, ebenfalls leicht abtrennbaren Epithel versehen und mit vielen kleinen, spitzigen Wärzchen (Papillen) besetzt. Durch Verdoppelungen der Schleimhaut werden 5- oder 6-eckige Zellen gebildet, wobei die größeren Zellen durch kleinere Blättchen wieder in kleinere Abtheilungen gebracht werden.

In der Haube befindet sich noch eine Rinne, welche als fortgesetzter, aber offener Schlund zu betrachten ist, und Schlundrinne genannt wird; sie ist zu beiden Seiten von wulstigen Rändern, ihren Lippen, begrenzt, welche von den fortgesetzten Längenmuskelfasern des Schlundes und der Schleimhaut gebildet werden. Diese Lippen beginnen an der Schlundöffnung in dem Pansen und gehen, stärker werdend, an den kleinen Bogen der Haube bis an die Psalteröffnung. In der Rinne ist die Schleimhaut weißlich und glatt, läßt keine Längenfalten wahrnehmen, an den Lippen zeigt sie Zellen.

Durch die Schlundrinne steht der Schlund mit den 3 ersten Magenabtheilungen in Verbindung.

3) Der **Psalter** (Löser, Buch, Blättermagen) ist nach Lage und Größe die 3. Magenabtheilung; er liegt an der rechten Bauchwandung zwischen Haube, Pansen und Labmagen.

Der Psalter ist mit 2 Oeffnungen versehen, die vordere verbindet ihn mit der Haube, die hintere mit dem Labmagen. Auch er hat 3 Häute. Die Längs- und Querfasern der Muskelhaut setzen sich zwischen die Blätter fort. Die Schleimhaut besitzt ein ähnliches Epithelium wie im Pansen und Haube und ist, wie letztere, mit kleinen, kegelförmigen Wärzchen versehen. Durch Verdoppelung bildet sie viele verschieden große Falten, welche man Blätter nennt. Jedes Blatt hat einen festsitzenden und einen freien Rand, sowie 2 Flächen. Diese Blätter werden große, mittlere, kleine und kleinste bezeichnet und setzen sich nach Größe in bestimmter Reihenfolge an. Beim erwachsenen Rind zeigen sich an der Schlundöffnung und selbst noch in der Schlundrinne mehrere hakenförmig gekrümmte, schwarzbraune, hornartige Spitzen, welche wahrscheinlich die Bestimmung haben, das Futter im Psalter zurückzuhalten. An der Laböffnung zeigt sich eine Schleimhautverdoppelung (Falte, Klappe).

4) Der **Labmagen** (Lab, Rahm- oder Käsemagen) hat eine birnenförmige Gestalt und bildet die letzte Magenabtheilung; nach Größe bei Erwachsenen der 2., bei Säuglingen der erste. Er liegt in der rechten Unterrippengegend mit Psalter, Haube und durchs Netz mit dem Pansen verbunden. Der Labmagen zeigt 2 Oeffnungen, die vordere, Psalteröffnung, und die hintere, kleinere, Pförtneröffnung, nach dem Zwölffingerdarm.

Die seröse und Muskelhaut sind wie am Psalter, nur zeigt die Muskelhaut am Pförtner Kreismuskelfasern. Die röthlich gefärbte Schleimhaut ist weich, sammetartig und mit vielem zähen Schleim überzogen; das Epithelium ist sehr fein, mit der Schleimlederhaut innig verbunden, in welch letzterer zahlreiche kleine Schleimbälge enthalten. Sie zeigt viele unregelmäßige Längenfalten, die an der Psalteröffnung beginnen und zwar als Fältchen, in der Mitte größer werden und sich am Pförtner wieder verlieren. Die Schleimhaut des Labmagens besitzt, wie die Schleimhaut des einfachen Magens, Magensaftdrüsen, welche hier Labdrüsen genannt werden.

Nur der Labmagen kann daher eigentlich verdauen, während die drei ersten Magenabtheilungen nur Vormagen sind, welche die Vorbereitung der Nahrungsstoffe bewirken.

Wenn die Nahrung den einfachen Magen oder den Labmagen der Wiederkäuer passirt ist, so gelangt sie in den Darmkanal, welcher wiederum gleich dem Magen aus drei Häuten besteht. Die Muskelschicht besteht aus Längs- und Kreisfasern; wirkt die Längenschicht, so wird der Darm verkürzt und erweitert, durch die Kreisschicht aber verengt. Durch diese abwechselnd eintretende Thätigkeit entsteht die wurmförmige oder peristaltische Darmbewegung.

Die innere Fläche, der röthlich, sammetartig aussehenden Schleimhaut mit festem Epithelium, zeigt im Dünndarm viele kleine, fadenförmige Zotten — Darmzotten —, durch welche die Aufsaugung des Chylus stattfindet.

Im Dickdarm dagegen findet man kleine Fältchen, sowie kleine, kolbige Erhöhungen. Die Schleimhaut des Darmes enthält zahlreiche Schleimbälge, die entweder zerstreut oder in Häufchen beisammengelagert sind (als Lieberkühn'sche, Payer'sche und Brunner'sche Drüsen).

Der Darmkanal bildet eine lange, vielfach gewundene, häutige Röhre, welche am Magen anfängt und am After endet; er hat eine Länge:

beim Pferd	ca. 100 Fuß	= 10—12 Mal	die	Körperlänge,
„ Rind	„ 150 „	= 20—22 „	„	„
„ Schaf	„ 90 „	= 26—28 „	„	„
„ Schwein	„ 70 „	= 14—16 „	„	„
„ großen Hund	„ 18 „ ,			
„ Katze	„ 5½ „ .			

Der ganze Darmkanal wird in den Dünn- und Dickdarm eingetheilt.

1) Der **Dünndarm** wird ohne bestimmte Grenzen am Anfange Zwölffingerdarm, in der Mitte Leerdarm und am Ende Hüft- oder Krummdarm genannt. Die Lage seiner Windungen ist veränderlich, beim Pferde nehmen sie hauptsächlich die linke Flankengegend ein, beim Rind liegen sie auf dem Pansen. In der Gegend des rechten Darmbeins geht der Dünndarm in das Anfangsstück des Dickdarms, dem Blinddarm, über, an dieser Stelle bildet die Schleimhaut eine Falte, die sogenannte Hüftblinddarmklappe. Der ganze Dünndarm wird durch das Darmgekröse an die Wirbelsäule befestigt.

2) Der **Dickdarm** ist beträchtlich weiter, aber viel kürzer als der Dünndarm, seine Wände sind uneben, voll bauchiger Erhabenheiten und dazwischen liegenden Vertiefungen (Poschen).

Sein Anfang wird Blinddarm, sein Mittelstück Grimmdarm, sein Endstück Mastdarm genannt.

a) Der Blinddarm ist besonders beim Pferde sehr geräumig und steht dem Magen wenig nach; er reicht von der rechten Flanke mit seiner blind endigenden Spitze bis an das Brustbeinende; weniger dick ist er beim Rinde; beim Schwein sackförmig. Am Grunde hat er 2 Oeffnungen, die Mündung des Dünndarmes und den Eingang in den Grimmdarm. Die Dünndarmöffnung zeigt eine doppelte Schleimhautfalte (Blinddarmklappe), welche das Zurücktreten des Blinddarminhaltes in den Dünndarm verhindert.

b) Der Grimmdarm (Colon) ist das längste Stück des Dickdarmes, von ungleicher Dicke; er fängt am Grunde des Blinddarmes an, durchzieht alle Gegenden der Bauchhöhle, zwei Kränze um die Dünndarmpartieen bildend und geht in der Beckenhöhle in den Mastdarm über.

Bei den Wiederkäuern ist der Grimmdarm nur im Anfang weiter als der Dünndarm, im übrigen Verlaufe aber eben so eng als dieser.

Die Längenmuskelfasern des Blind- und Grimmdarmes treten in einige Stränge zusammen und verlaufen daran als bandartige Streifen, während die Spiralfasern in Windungen von ungleichen Durchmessern die vielen Unebenheiten (Poschen) bilden.

c) Der Mastdarm erstreckt sich vom Ende des Grimmdarmes unter dem Kreuzbein bis zum After, wo seine Mündung mit willkührlichen Ringfasern (Schließmuskel) versehen ist. Er ist beträchtlicher Erweiterung fähig und ist außen allenthalben mit Fett umgeben. Beim Rinde zeigt die Schleimhaut längliche Falten und nahe am After ringförmige Runzeln.

Die Schleimhaut des Afters enthält viele kleine Schleimdrüschen; sie geht nach hinten in die Deckhaut über und befinden sich an der Uebergangsstelle viele Talgdrüsen.

Die Leber ist ein rothbraunes, plattes, aus einem körnigen, drüsigen Gewebe, unter Hinzutritt von Nerven, Saugadern, Blut- und Gallengefäßen und Bindegewebe gebildetes, alle drüsigen Eingeweide an Größe übertreffendes Organ. Sie liegt rechts in der vorderen Bauchgegend und grenzt mit ihrer vorderen, gewölbten Fläche an das Zwerchfell, mit der hinteren, ausgehöhlten Fläche links an den Magen, rechts an die Gedärme und die rechte Niere. Durch seichte Einschnitte ist sie in ungleiche Lappen getheilt und mittelst Falten des Bauchfelles an Zwerchfell und die benachbarten Baucheingeweide befestigt; ihr äußerer Ueberzug ist ebenfalls eine seröse Haut. Die Stelle an ihrer concaven Fläche, wo die Gefäße eintreten, wird die Leberpforte genannt.

Beim Rind liegt die Leber zwischen dem Zwerchfell und dem Psalter, beim Schwein ist sie verhältnißmäßig groß, röther und mehrfach gelappt.

Die Gallengefäße entstehen mit ihren Wurzelenden überall in der Lebersubstanz, sie sammeln sich zu Aesten, die in mehrere Stämme zusammenfließen, aus denen sich schließlich der Gallengang formirt. Dieser mündet beim Pferde in der Nähe der Pförtnerklappe in den Zwölffingerdarm; bei den übrigen Hausthieren verbindet sich der Ausführungsgang durch den

Blasengallengang mit der Gallenblase, einem häutigen, in einer Vertiefung der Leber gelagerten Gebilde.

Die Leber scheidet aus dem Pfortaderblute die Galle ab, die Gallengänge sammeln und leiten sie in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang; wo eine Gallenblase vorhanden, fließt sie durch den Blasengallengang in diese ein, um zur Zeit der Verdauung sich wieder in den Gallengang zu begeben und in den Zwölffingerdarm zu gelangen. Das Pferd hat keine Gallenblase.

Die Galle, das Product der Leber, ist eine hellgrüne oder braune Flüssigkeit von intensiv bitterem Geschmack, die um so alkalischer reagirt, je dickflüssiger sie ist. Sie leistet bei der Verdauung wichtige Dienste, indem sie

1) den sauren Speisebrei neutralisirt,
2) Nerven und Muskeln des Darmkanales zu größerer Thätigkeit anregt,
3) die Scheidung des Chylus von den unverdaulichen Stoffen bewirkt,
4) die Aufsaugbarkeit des Fettes ermöglicht,
5) die Fäulniß im Darm verhindert.

Ein Theil der Galle wird aufgesaugt, ein Theil geht mit dem Kothe ab.

Die Milz ist ein flaches, längliches, rothbraunes oder graublaues, schwammiges Eingeweide, welches blos mit Magen und Leber durch Blutgefäße in Verbindung steht und ebenfalls einen serösen Ueberzug besitzt. Sie liegt in der linken Unterrippengegend, seitlich des Magens und ist mit diesem und der linken Niere durch Bänder verbunden. Sie ist Blutdrüse.

Die Bauchspeicheldrüse hat weißgelbliches, gelapptes Aussehen und liegt in einer Umgebung von Bindegewebe hinter dem Zwerchfell. Ihre Ausführungsgänge sammeln sich zu einem gemeinsamen Hauptgang, der das Absonderungsproduct dieses Organes — den Bauchspeichel — bei den Wiederkäuern in den Gallengang, bei dem Pferde unmittelbar in den Zwölffingerdarm führt.

Der Bauchspeichel wird in geringerer Menge als die Galle abgesondert, er ist dem Maulspeichel ähnlich und bewirkt die Umbildung der Kohlenhydrate in Zucker- und Milchsäure, wenn sie bis dahin der Einwirkung des Maulspeichels entgangen.

Netz und Gekröse sind Verdoppelungen des Bauchfells, sie dienen zur Befestigung der Eingeweide, führen zu diesen und von ihnen Nerven, Blut- und Lymphgefäße, und wirken durch das an ihnen sich ansetzende Fett erwärmend.

Der Verdauung gehen einige vorbereitende Akte voraus, nämlich: das Ergreifen des Futters mit den Lippen, Schneidezähnen und der Zunge, das Kauen und Einspeicheln der Nahrung, Bildung des Bissens und das Schlingen.

Beim Kauen werden die Futterstoffe bei geschlossenen Lippen zwischen den Backzähnen zerkleinert, indem der Hinterkiefer bei Pflanzenfressern senkrecht und seitlich zugleich, bei Fleischfressern nur senkrecht bewegt wird. Die Zunge sammelt das fein zerkaute Futter zu einem Bissen, den der gehobene und entgegengeführte Schlundkopf unter Beihülfe des Gaumensegels aufnimmt. Behufs Erweichung erhalten die Nahrungsmittel in der Maulhöhle eine beträchtliche Beimischung von Schleim und Speichel. Der von den früher erwähnten Speicheldrüsen abgesonderte Speichel enthält Wasser, Schleim, Speichelstoff oder Ptyalin (der Stärke und Rohrzucker in Trauben-

zucker umwandelt), Chlorkalium, phosphorsaure Alkalien und etwas phosphor- und kohlensauren Kalk. Seine Absonderung ist am Stärksten während des Kauens und beim Zerkleinern trockener Nahrung; er erweicht die Stoffe, löst besonders ihre eiweißhaltigen Bestandtheile auf, ändert sie um und befördert auf diese Weise den Geschmack.

Durch die Verengerung des Schlundkopfes wird der Bissen in den Schlund, durch dessen wurmförmige Bewegungen in den Magen getrieben, wobei er noch durch den Schleim der Drüsen im Gaumensegel (Mandeln) und des Schlundes schlüpfrig gemacht wird. Beim Hinabschlucken des Bissens legt sich das Gaumensegel vor die oberen Nasenöffnungen und schließt diese, sowie der Kehldeckel die Stimmritze verschließt, da der Bissen über den Kehlkopf hinübergleiten muß. Flüssigkeiten passiren den Schlund mit großer Schnelligkeit.

Während der Verdauung erhält der Magen einen stärkeren Blutzufluß. Für die Verdauung selbst ist der mit Schleim und Speichel gemischte Magensaft von großer Bedeutung. Derselbe ist klar, fast farblos und schmeckt säuerlich-salzig, besteht aus Wasser, Schleimstoff (Mucin), organischen Materien, besonders Pepsin, dann Chlornatrium und anderen Chlorverbindungen und enthält stets freie Säuren, die für die Verdauung am Wichtigsten Salzsäure, ferner Milch-, Butter- und Essigsäure. Diese Säuren und Pepsin bilden die verdauende Kraft des Magensaftes. Das Pepsin wird von den Labdrüsen abgesondert.

Der Magensaft löst in kurzer Zeit thierische und vegetabilische Stoffe auf und ändert sie um, namentlich verwandelt er eiweißartige Substanzen in modificirte Eiweißkörper, sogenannte Peptone, welche leicht durch die feinen aufsaugenden Lymphgefäßwandungen durchdringen. Der Magensaft wird nur während der Verdauung abgesondert.

Während der Verdauung erweitert und verengt sich auch der Magen durch abwechselndes Zusammenziehen der sich kreuzenden Muskelfasern, wodurch der Inhalt in kreisende Bewegung gesetzt, die Nahrung nach und nach alle mit den Magenwandungen in Berührung gebracht und mit dem Magensaft und Schleim gehörig vermischt wird. Die Magenbewegung erfolgt von der Schlundöffnung nach dem Pförtner hin.

Flüssigkeiten verlassen den Magen ziemlich schnell, nachdem schon ein Theil dort aufgesaugt wurde; feste Stoffe verweilen bei Pflanzenfressern 2—3, bei Fleischfressern 6—12 Stunden, ehe sie in Speisebrei oder Chymus umgewandelt werden und in den Darm übertreten. Der Speisebrei ist dickflüssig, je nach der aufgenommenen Nahrung verschieden gefärbt und reagirt stets sauer.

Bei Wiederkäuern muß die feste Nahrung, nach einigem Verweilen im Magen, nochmals gekaut werden, bevor sie zur Verdauung sich eignet; das erste Mal wird die Nahrung nur unvollständig gekaut in den Pansen gebracht, weil die Schlundrinne den großen Bissen nicht weiter zu befördern vermag. Ist das Futter an und für sich schon fein und kurz, so folgt ein Theil der Schlundrinne und gelangt in die anderen Magenabtheilungen, besonders in die Haube. Flüssige Nahrung gelangt in die Haube oder Psalter, ja auch direct in den Labmagen.

Hat das Futter 24—28 Stunden der Erweichung im Pansen unterlegen, so tritt es entweder in die Haube und von da aus in die Schlundrinne, oder auch vom Pansen aus direct dahin und wird durch die anti-

peristaltische Bewegung durch den Schlund in die Maulhöhle gebracht, um nochmals gekaut zu werden. Beim nochmaligen Kauen des Bissens (Wiederkauen) macht das Rind gegen 90 Kaubewegungen, wobei der Bissen wieder stark eingespeichelt und dann nochmals verschluckt wird. Nach 4—5 Secunden kommt ein neuer Bissen mit großer Geschwindigkeit den Schlund herauf, und ist das Wiederkauen binnen ½—1 Stunde beendet. Im Psalter tritt das Futter zwischen dessen Blätter, um erst durchfeuchtet, nachher wieder ausgepreßt zu werden; nach 18—24 Stunden gelangt es vom Psalter in den Labmagen, wo es der eigentlichen Verdauung, wie im einfachen Magen, unterliegt.

Die aus dem Magen in den Darmkanal übergegangenen Futterstoffe erleiden unter dem Hinzutritt der Galle, des Bauchspeichels und des von den Lieberkühn'schen und Brunner'schen Drüsen abgesonderten Darmsaftes eine weitere Auflösung, wodurch sie zum Aufsaugen durch die Chylusgefäße geeignet werden. Der nicht verdaute und zur Ernährung des Körpers unbrauchbare Rest gelangt in den Darmexcrementen als Koth zur Ausscheidung. Die im Magen begonnene Verdauung findet erst im Darm ihren vollen Abschluß. Im Zwölffingerdarm vermischt sich der Chymus mit der Galle, mit Bauchspeichel, Darmschleim und Darmsaft, wodurch Faser-, Eiweiß- und Käsestoff noch mehr gelöst und feiner zertheilt, Stärke in Traubenzucker verwandelt wird; namentlich werden hier die Fette durch den Zutritt der Galle verseift und zur Aufsaugung vorbereitet. Salze und ein Theil des Zuckers lösen sich auf und werden resorbirt, ein anderer Theil des Zuckers verwandelt sich in Milch- und Essigsäure. Der Speisebrei scheidet sich im Dünndarm in Speisesaft oder Chylus, den die Lymphgefäße des Darmes aufnehmen und in unverdauliche Ueberreste, die ihren Weg durch den Dickdarm nach außen nehmen, nachdem in Letzterem nach weiterer Vermischung des Speisebreies mit Schleim und Darmsaft, das Brauchbare vom Unbrauchbaren noch ferner geschieden. Insbesondere ist es ja beim Pferd der Blinddarm, der in seiner Verrichtung dem Magen ähnelt und in dem auch eine zweite Magenverdauung stattfindet.

Während der Verdauung zeigen sich die Darmzotten strotzend mit Chylus gefüllt, die daraus hervorgehenden Chylusgefäße erscheinen als milchweiße Fäden, sie führen den aufgenommenen Chylus dem Blute zu, auch sollen die im Darm verzweigten Capillargefäße einen geringen Antheil an der Aufsaugung nehmen. Demnach ist die Verdauung ein fortwährendes Wiederersetzen des durch den Stoffwechsel unbrauchbar gewordenen Materials im organischen Körper.

Die Functionen der Verdauung sind:

a) Das Ergreifen, Fassen des Futters.
b) Das Kauen desselben.
c) Das Einspeicheln.
d) Das Hinabschlucken.
e) Die Magenverdauung — Chymusbereitung.
f) Die Chylusbereitung. Aufsaugung und Ueberführung desselben durch den Milchbrustgang in das Blut.
g) Dickdarmverdauung (namentlich im Blinddarm des Pferdes).
h) Entleerung der unlöslichen (unbrauchbaren) Stoffe.

Ist im Blute des Thieres ein Mangel an Stoffen eingetreten, welche zum Aufbau des Körpers nöthig sind, so wird dieser Mangel durch die

Nerven empfunden und in dem Gehirn zum Bewußtsein gebracht, es tritt dann das Verlangen der Thiere nach Nahrung ein, also Hunger und Durst.

Ein dem Vorgange beim Wiederkauen ähnlicher Proceß ist das Erbrechen, nur daß hier die antiperistaltischen Bewegungen unwillkührlich geschehen und der Mageninhalt krampfhaft unter gleichzeitigen Contractionen des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln in die Maulhöhle geworfen und entleert werden. Einhufer und Wiederkäuer erbrechen normaler Weise nicht, was in der schiefen Einmündung des Schlundes und dem Verschluß des Schlundes an seiner Einmündungsstelle seinen Grund hat.

II. Die Athmungsorgane.

Durch die Athmungs- oder Respirationsorgane wird die atmosphärische Luft aufgenommen, in den Lungen mit dem Blute in Berührung gebracht, durch den Athmungsproceß Stoffe gegenseitig ausgetauscht, in Folge dessen das zu diesem Zwecke in die Lungen geführte Venenblut in Arterienblut umgewandelt wird. Durch die Respirationsorgane geschieht zugleich auch die Vermittelung des Geruches sowie die Bildung der Stimme, ersteres findet in den Nasenhöhlen, letzteres hauptsächlich im Kehlkopfe statt.

Die Athmungsorgane finden sich am Kopfe, Halse und der Brusthöhle vertheilt vor.

Die Nasenhöhlen. Die knöchernen Grundlagen bilden: die kleinen und großen Kieferbeine, Gaumenbeine, Nasenbeine, Nasenmuscheln und das Siebbein. Sie werden durch die Platte des Siebbeins, des Pflugscharbeins und der knorpeligen Nasenscheidenwand getrennt und in die rechte und linke Nasenhöhle geschieden.

Durch die an der Spitze der Nasenbeine sich anheftenden beiden Flügelknorpel (X Knorpel) wird die obere Wand der Nasenhöhlen entsprechend verlängert, und erhalten die unteren Nasenöffnungen ihre Gestalt. Von diesen Oeffnungen an reichen die Nasenhöhlen bis an die Rachenhöhle, und münden in diese durch die oberen Nasenöffnungen. Jede dieser Nasenhöhlen steht mit mehreren Nebenhöhlen in Verbindung, welche durch die Oberkiefer-, Sieb-, Gaumen-, Stirn- und Keilbein als Kiefer-, Stirn-, Gaumen- und Keilbeinhöhle gebildet werden.

Die Nasenhöhlen sowie ihre Nebenhöhlen sind mit einer dünnen, empfindlichen Schleimhaut ausgekleidet, welche durch Aufnahme des ersten Gehirnnervenpaares sich zum Geruchssinn eignet.

An den unteren Nasenöffnungen findet sich jederseits an der Stelle, wo die Deckhaut in die Schleimhaut übergeht, eine kleine Oeffnung, an welcher der Thränenkanal in die Nasenhöhle mündet.

Die Luftröhre ist ein aus Knorpeln und Häuten zusammengesetzter Kanal, welcher, von der Kehlgegend angefangen, an der unteren Halsgegend bis in die Brusthöhle geht. Man unterscheidet an ihr den Kehlkopf und die eigentliche Luftröhre.

Der Kehlkopf (Luftröhrenkopf) liegt als oberster Theil der Luftröhre in der Kehlgegend, grenzt nach vorn an das Zungenbein und an die Zunge, unten verbindet es sich mit der Luftröhre, oben und hinten umfaßt ihn der Schlundkopf. Es dienen ihm mehrere Knorpel zur Grundlage, der Schild-, Ring-, Kehldeckel- und zwei Gießkannenknorpel, die unter sich durch Bänder beweglich verbunden sind. Sie werden durch Muskel bewegt und ist der

Kehlkopf im Inneren mit einer empfindlichen Schleimhaut ausgekleidet, die am Eingange in die Kehlkopfshöhle von vorn nach rückwärts ausgespannte Falten bildet (Stimmritzenbänder), welche zwischen sich einen spaltenförmigen Eingang — die Stimmritze — offen lassen.

Der Kehlkopf ist Stimmorgan.

Die Luftröhre ist ein langer, röhrenförmiger, aus knorpeligen Ringen zusammengesetzter Kanal, der vom Kehlkopf aus an der vorderen Fläche der Körper der Halswirbel nach abwärts und rückwärts geht, zwischen dem ersten Rippenpaare in die Brusthöhle tritt und in dieser von den Blättern des vorderen Mittelfelles eingeschlossen, sich bis unter den 5. oder 6. Brustwirbel fortsetzt, um sich dann in den Lungen zu vertheilen. Die vorn und hinten etwas plattgedrückte Luftröhre wird aus 50—60 hinten nicht geschlossenen Knorpelringen gebildet, die Schließung erfolgt erst durch elastisches Bindegewebe und Muskeln.

Die Schleimhaut der Luftröhre ist Fortsetzung der des Kehlkopfes, die sich bis in die feinsten Verzweigungen der Luftröhre erstreckt. Die zwischen der Schleimhaut und den Knorpelringen verlaufenden Muskelfasern sind Längs- und Quermuskelfasern.

Unter dem Kehlkopfe am oberen Ende der Luftröhre liegt nach vorn an jeder Seite ein rothbraunes weiches Gebilde, welches Schilddrüse genannt wird und zu den Blutdrüsen gehört.

Die Brusthöhle. Dieser Raum wird oben von den Rückenwirbeln und oberen Rippentheilen, zu beiden Seiten von den übrigen Theilen der Rippen und den Zwischenrippenmuskeln, unten vom Brustbein und hinten vom Zwerchfell begrenzt. Der Eingang in die Brusthöhle wird von der Luftröhre, dem Schlunde, von Gefäßen und Nerven, Muskeln und Bindegewebe geschlossen.

Gleich der Bauchhöhle sind auch sämmtliche Wandungen des Brustraumes von innen mit einer serösen Haut — dem Brustfell — ausgekleidet, welches von oben und unten zusammentretend das Mittelfell bildet und die beiden Lungenflügel ꝛc. überzieht. Der die Brustwand bedeckende Theil heißt Rippenfell, der die Lunge überziehende Theil das Lungenfell.

Die Lungen füllen den größten Theil der Brusthöhle aus, so daß der rechte Lungenflügel den rechten, der linke den linken Brustraum ausfüllt und auch die Gestalt dieses Brustraumes annimmt. Die Lunge ist ein schwammiges, lufthaltiges, blaßrothes, stellenweise schwärzlich grau marmorirtes Eingeweide, dessen Flügel durch tiefe und seichtere Einschnitte in Lappen getheilt sind.

Das Gewebe der Lungen wird hauptsächlich durch die vielfach verzweigten und mit zahlreichen kleinen Bläschen (Lungenbläschen oder Luftzellen) sich endigenden Luftröhrenäste, sowie durch die Verzweigungen der Blutgefäße, Lymphgefäße und Nerven gebildet, welche einzelne Theile durch Bindegewebe zu einer schwammigen Masse verbunden, die von außen von dem Lungenfell überkleidet ist. Die Luftröhre theilt sich nämlich nach ihrem Eintritte in die Brusthöhle in 2 Hauptäste (Bronchien), wovon sich ein jeder so oft veräſtelt und verzweigt, bis der entsprechende Brustraum davon erfüllt ist. Anfangs sind die Aeste ebenso zusammengesetzt wie die Luftröhre, sie werden aber in dem Maße, als die Aestebildung fortschreitet, immer dünner, feiner, die Knorpelringe verlieren sich allmälig und bleibt zuletzt nur eine feine Schleimhaut übrig, von welcher die Röhrchen der Endver-

zweigung und die Luftzellen allein gebildet werden, mit denen die Luftwege ihr Ende erreichen. Die Blutgefäße der Lungen sind zweierlei, die einen führen den Lungen das Venenblut zur Umwandlung zu, die andern das zur Ernährung der Lungen nöthige Blut. Beim Rind lassen sich die Lungenläppchen, weil sie durch häufigeres Bindegewebe mit einander verbunden sind, deutlicher erkennen.

Das Athmen. Wie schon früher dargelegt, muß das vom großen Kreislauf zurückgekehrte Blut (Venenblut) seinen Weg durch die Lunge nehmen, um in die linke Herzkammer als arteriöses Blut zurückzukehren. Während seines Verweilens in der Lunge entnimmt sie von der darin befindlichen Luft Sauerstoff, giebt dafür eine kleinere Menge Kohlensäure (für ca. 4,8 % Sauerstoff 4,3 % Kohlensäure) ab, wobei die ausgeathmete Luft erwärmt und mit Wasserdunst gesättigt wird, wogegen der Stickstoffgehalt der Luft keine bemerkenswerthen Veränderungen erleidet. Dieser Vorgang, welcher auf der Anwesenheit und beständigen Erneuerung sowohl des Blutes in den Lungencapillaren, als auch der atmosphärischen Luft in den Lungenzellen beruht, heißt der Athmungsproceß.

Das Einathmen erfolgt, indem sich der Brustraum nach allen Richtungen erweitert, welcher Erweiterung die Lunge nachfolgt, indem sie der Expansion der in ihr enthaltenen Luft nachgiebt. Das Ausathmen geschieht durch den Druck, welcher bei der Verengerung der Brusthöhle von den Rippen und dem Zwerchfell auf die Lunge und die darin enthaltene Luft ausgeübt wird. Beim Einathmen erfolgt ein Druck auf die Baucheingeweide, welcher beim Ausathmen wieder nachläßt. Obgleich das Athmen unwillkührlich (automatisch) erfolgt, können die Athmungsbewegungen doch zeitweise durch den Willen des Thieres abgeändert werden. Die Zahl der Athemzüge ist nach der Lufttemperatur, der Art, der Größe, dem Alter, der Ruhe oder Bewegung der Thiere verschieden.

Im Durchschnitt ist die Zahl der Athemzüge

beim	Pferd	in einer Minute	8—12,
„	Rind	„ „ „	12—15,
„	Schaf u. Ziege	„ „ „	13—20,
„	Hund	„ „ „	13—20,
„	Schwein	„ „ „	15—20.

Es kommen demnach ohngefähr auf einen Athemzug 4 Pulsschläge.

Die Menge der eingeathmeten Luft entspricht dem vorhandenen Brustraume, sie beträgt nach Kubikzollen durchschnittlich

beim	Pferd	140—200,
„	Rind	100,
„	Schaf	20,
„	Schwein	25

in gewöhnlichem, d. h. ruhigem Athmen.

Das Athmen ist aus verschiedenen Ursachen bei unseren Hausthieren zuweilen auffällig abgeändert, z. B. beim Drängen, Husten, Niesen, Gähnen.

Das Drängen (Bauchpresse) findet statt, wenn nach tiefem Einathmen die Luft in der Lunge zurückgehalten wird, wobei ein gleichzeitiges Zusammenziehen der Bauchmuskeln stattfindet. Es wird beim Koth- und Urinabsetzen und beim Gebären angewendet.

Das Husten entsteht durch Reize, welche die Schleimhaut des Kehlkopfes treffen; es besteht in einem schallenden, stoßweisen, gegen den Reiz des Kehlkopfes gerichteten Ausathmen.

Das Niesen besteht in einem energischen, raschen Ausathmen, wobei unter einem eigenthümlichen Geräusch die Luft durch die Nase explodirt; es erfolgt auf vorangegangenes tiefes Einathmen, auf vorherigen Reiz der Nasenschleimhaut.

Das Prusten (Ausbrausen) ist ein stoßweises geräuschvolles Ausathmen durch die Nase, womit die Pferde Staub oder Schleim, die sich zum Nachtheil des Luftdurchganges angesammelt haben, zu beseitigen suchen.

Das Gähnen wird durch lange Weile, Schläfrigkeit 2c. veranlaßt und besteht in langsamem Ein- und Ausathmen bei weit geöffnetem Maule mit gleichzeitigem Strecken des Kopfes und der Gliedmaßen.

III. Die Harnorgane.

Die Harnorgane oder Harnwerkzeuge begreifen diejenigen Organe in sich, welche aus dem Blute einen eigenthümlichen, flüssigen, zum ferneren Leben nicht mehr tauglichen Stoff, Harn oder Urin genannt, nicht nur absondern, sondern auch aus dem Körper ausscheiden. Sie liegen theils in der Bauchhöhle, theils in der Beckenhöhle und stehen durch 2 lange Kanäle, die Harnleiter, mit einander in Verbindung; es sind demnach absondernde, leitende, aufbewahrende und ausführende Organe.

Zur Betrachtung kommen die Nieren mit Nebennieren, die Harnleiter, Harnblase und Harnröhre.

a) **Die Nieren** liegen im Bauche außerhalb des Bauchfelles jederseits unter und neben den Lendenwirbeln, nur daß die rechte Niere etwas mehr nach vorn liegt als die linke. Sie haben im Allgemeinen eine bohnenförmige Gestalt, so daß der convexe Rand nach außen gerichtet ist. Die Nieren des Rindes sind in Lappen getheilt, die des Schafes rund. Jede Niere ist reichlich mit Fett umgeben (Nierenkapsel) und von einer fibrösen Haut überzogen.

Das Gewebe der Nieren läßt eine äußere und eine innere Substanz erkennen.

Die äußere oder Rindensubstanz ist rothbraun, von körniger Structur und besteht aus Blutgefäßen, zwischen welchen geschlängelte Harnröhrchen verlaufen.

Die innere oder Röhrensubstanz ist blaßroth und wird von geraden, concentrisch gegen die Mitte des ausgehöhlten Randes verlaufenden Harnröhrchen gebildet, welche blind und geschlängelt in der Rindensubstanz anfangen und in einen häutigen Behälter, das Nierenbecken, einmünden. An dieser Stelle gehen auch die Gefäße ein und aus.

Die Bestimmung der Niere ist, aus dem durchgehenden Blute den Urin abzusondern.

In der Nähe des vorderen Endes jeder Niere findet man ein rothbraunes, drüsiges Organ, die sogenannten Nebennieren, welche zu den Blutdrüsen gerechnet werden.

b) **Die Harnleiter.** Das Nierenbecken an jeder Seite verengert sich in einen Kanal, welcher unter der Wirbelsäule verlaufend in die Beckenhöhle zur Harnblase gelangt und diese in der Nähe ihres Halses durchbohrt und zwar so, daß er, bevor er einmündet, zwischen der Muskel- und Schleim-

haut der Harnblase ca. $2\frac{1}{4}$ cm. verläuft. Die innere Haut der Harnleiter ist Schleimhaut, die äußere Muskelhaut.

c) **Die Harnblase** ist im hinteren Theile der Beckenhöhle gelagert und erstreckt sich im angefüllten Zustande nach vorn bis in die Bauchhöhle. Ueber ihr liegen bei männlichen Thieren der Mastdarm und die Samenbläschen, bei weiblichen Thieren nach vorn der Fruchthälter, nach rückwärts die Scheide. Von außen ist sie mit einer serösen Haut überzogen, inwendig mit Schleimhaut ausgekleidet, zwischen ihnen verlaufen Muskelfasern in Längs-, Quer- und schiefer Richtung. Der vordere Theil der Blase wird Grund, der hintere verengerte Theil Hals genannt. Die muskulösen Ringfasern bilden am Halse den Schließmuskel der Blase, welcher im zusammengezogenen Zustande den Abfluß des Harnes verhindert; er wird aber zur Zeit des Urinirens durch die Wirkung der Bauchpresse und den Längenmuskelfasern der Blase so lange offen gehalten, als zur Entleerung des Harnes erforderlich ist.

Die Harnblase bewahrt den von den Harnleitern aus den Nieren zugeleiteten Urin bis zu einer gewissen Menge, ca. 2—3 Liter, auf; sie ist aber so ausdehnungsfähig, daß bei einer Kuh selbst 14 Liter vorgefunden wurden.

d) **Die Harnröhre** ist eine Fortsetzung des Blasenhalses in Gestalt einer häutigen Röhre, welche bei weiblichen Thieren in der unteren Wand der Scheide nach rückwärts verläuft und in der Nähe des unteren Winkels der Wurfspalte, die Scheide durchbohrend, einmündet. Bei männlichen Thieren ist die Harnröhre viel länger und derartig gebogen, daß sie sich zunächst nach rück- und abwärts begiebt, um das Sitzbein herum nach vorn umbiegt und, mitten durch das männliche Glied gehend, an dessen Eichelspitze endigt. Sämmtliche Wege, welche der Harn zurücklegt, sind mit Schleimhaut ausgekleidet.

IV. Die Geschlechtsorgane.

Unter Geschlechts-, Fortpflanzungs- oder Zeugungsorgane versteht man diejenigen Organe, durch welche die Erhaltung einer jeden Thiergattung bedingt ist. Sie sind in Bau und Verrichtung verschieden und in zwei Individuen vertheilt, von denen dem einen ausschließlich nur die männlichen, dem andern nur die weiblichen Geschlechtsorgane zukommen; die männlichen äußern sich mehr als zeugende, schaffende, die weiblichen mehr als empfangende, fortbildende Organe. Ihre Lage haben sie bei beiden Geschlechtern theils in der Bauch- und Beckenhöhle, theils außerhalb derselben.

1) **Die männlichen Geschlechtsorgane** zerfallen in a) die Hoden, welche den Zeugungsstoff absondern, b) in die Samenleiter, welche ihn leiten, c) in die Samenbläschen, welche ihn aufbewahren und d) in das männliche Glied, welches ihn ausleert.

a) Die Hoden (zwei an Zahl) sind in dem Hodensacke, einer sackartigen Ausweitung der Deckhaut, enthalten; die Hodensackhaut besitzt innen eine contractile Haut, welche den Hodensack auch in 2 Fächer scheidet. Jedes Fach und auch die Hoden besitzen seröse, vom Bauchfell herkommende Haut, die auch den Samenstrang als Scheidenhaut umgiebt. Die Hoden selbst sind von eirunder Gestalt und ihre aus den feinen, vielfach gewundenen und geschlängelten Samenröhrchen bestehende Substanz ist von einer eigenen fibrösen (weißen) Haut überzogen. Sämmtliche Samenröhrchen verschmelzen

zu den Samenkanälchen, welche am oberen Rande jedes Hodens als vielmals geschlängelte Kanäle den Nebenhoden bilden. Die Verrichtung der Hoden besteht in der Absonderung des Zeugungsstoffes, des Samens.

b) Die Samenleiter entwickeln sich aus den Nebenhoden als zwei häutige Kanäle, sie münden in der Nähe des Harnblasenhalses in die Harnröhre; ihre innere Haut ist Schleimhaut, die äußere muskulös. Die Samenleiter nehmen den Samen von den Nebenhoden auf und führen ihn entweder in die Harnröhre oder in die Samenbläschen. Die Samenleiter bilden mit den neben ihnen bis in die Bauchhöhle verlaufenden Blutgefäßen und Nerven den Samenstrang.

c) Die Samenbläschen, zwei häutige, birnenförmig gestaltete Behälter in der Nähe des Harnblasenhalses. Sie empfangen den Samen aus dem Samenleiter, um ihn bis zur Begattung aufzubewahren. Nahe am Harnblasenhalse, auf der Harnröhre liegt die Vorsteherdrüse, welche einen durchsichtigen, klebrigen Saft absondert und zur Zeit der Begattung in die Harnröhre ergießt.

d) Das männliche Glied (die Ruthe) erstreckt sich von der Wurzel des Hodensackes in der Mittellinie des Körpers nach vorn bis zur Nabelgegend und befindet sich in einem verschiebbaren, nach vorn offenen Schlauch der Deckhaut, der an seinem Ende bei den Wiederkäuern und Schweinen lang behaart, beim Pferde kahl ist.

Die innere an Talgdrüsen reiche Haut des Schlauches sondert eine specifisch riechende Schmiere ab, welche den Schlauch (die Vorhaut) vor den ätzenden Wirkungen des Urins schützt.

Die Ruthe besteht aus zwei Halbcylindern, den sogen. schwammigen Körpern, welche an den Sitzbeinen entstehen und im weiteren Verlaufe zu einem vollkommenen Cylinder, die Harnröhre umschließend, zusammentreten; umgeben sind diese schwammigen Körper von einer fibrösen Haut, die sich in's Innere fortsetzt, wodurch die schwammige Structur entsteht. Sind die Zellen, welche hierdurch sich bilden, mit Blut angefüllt, so ist die Ruthe steif und aufgerichtet (erigirt); sie wird aber wieder weicher, schlaffer, sobald sich das Blut vermindert. Da die Ruthe während der Erection an Länge und Umfang zunimmt, so tritt sie zu dieser Zeit aus dem Schlauch hervor; bei Wiederkäuern und Schweinen ist die Ruthe lang und dünn. Bei den Fleischfressern befindet sich in der Ruthe ein rinnenartiger Knochen, der Ruthenknochen.

Die Eichel ist das schwammige, gefäßreiche, empfindliche, zugerundete Endstück der Ruthe, welches an seiner Spitze die Mündung der Harnröhre, nach rückwärts eine ringförmige Wulst zeigt.

Bei Wiederkäuern und Schweinen fehlt die Eichel.

2) **Die weiblichen Geschlechtsorgane** liegen theils außerhalb, theils innerhalb der Beckenhöhle. Zu diesen gehören: die Scheide, der Fruchthälter, die Eierstöcke, zu jenen: die Wurfspalte und die Milchdrüsen.

a) Die Scheide ist ein häutiger Kanal, der rückwärts mit der Wurfspalte anfängt und vorn am Halse des Fruchthälters sein Ende erreicht. Oben wird sie vom Mastdarm begrenzt, unter ihr befindet sich der hintere Theil der Harnblase.

Der Eingang in die Scheide (Wurfspalte, Wurf) wird von den senkrecht stehenden 2 Schamlippen, mit einem oberen und unteren Winkel gebildet. Der obere Winkel der Schamspalte ist spitz, der untere abgerundete

enthält den **Kitzler**, der der männlichen Eichel entspricht und das Ende der Ruthe ist, welche die Harnhöhre einschließt. Die äußere Haut der Scheide ist von Muskelfasern gebildet, die innere ist eine längs- und quergefaltete Schleimhaut. In den beiden Schamlippen sind Muskelfasern enthalten, welche die Scheide geschlossen halten.

b) Der **Fruchthälter** (**Gebärmutter**, **Tragsack**, **Uterus**) liegt im nicht trächtigen Zustande in der Beckenhöhle, vor der Scheide, fast horizontal, so daß er nach aufwärts an den Mastdarm, nach vorn an die Gedärme, nach unten an den vorderen Theil der Harnblase grenzt. Man unterscheidet an ihm den Hals, den Körper und die beiden Hörner.

Hals wird der nach hinten gerichtete engere Theil des Gebärmutterschlauches genannt; er ist ein häutiger Kanal, der die Höhle des Fruchthälters mit der Scheide verbindet, seine vordere Oeffnung wird der **innere Muttermund** genannt, seine hintere Oeffnung ragt als eine rundliche Wulst in das vordere Ende der Scheide frei herein und heißt der **äußere Muttermund**. Der nach vorn sich fortsetzende erweiterte Hals bildet den Körper, welcher an seinem Grunde sich in die zwei nach auf- und auswärts gekrümmten **Hörner** theilt, an welche sich zwei enge geschlängelte, zwischen den Blättern der Mutterbänder verlaufende Kanäle anschließen, die mit einer engen Oeffnung im Fruchthälterhorn ihrerseits beginnen und mit einer weiten, am Rande gefransten Mündung nahe am Eierstock endigen. Sie werden **Eileiter**- oder **Muttertrompeten** genannt.

Der Uterus sowie der Eileiter sind aus einer äußeren serösen, aus einer mittleren muskulösen und einer inneren oder Schleimhaut zusammengesetzt, die unter sich mit Bindegewebe verbunden. Die seröse Haut bildet durch Verdoppelung zwei Aufhängebänder, die breiten Mutterbänder, welche dem Fruchthälter seinen Halt geben und welche zwischen ihren Blättern nicht nur Eierstöcke und Eileiter, sondern auch Gefäße und Nerven aufnehmen. Die Uterindrüsen der Schleimhaut sondern reichlich Schleim ab.

Der Uterus dient in Folge der Zeugung dem Keim des künftigen Thieres als Aufenthaltsort, führt ihm mittelst des Fruchtkuchens ernährende Bestandtheile zu, wodurch dasselbe allmälig sein Wachsthum und Ausbildung erlangt, bis es reif ist, d. h. außerhalb des mütterlichen Körpers im Stande ist, ein selbstständiges Leben zu führen. Den Act der Ausschaffung der Leibesfrucht nennt man Geburt und die zu diesem Zwecke erfolgenden Zusammenziehungen der Muskelhaut des Uterus — die Wehen —.

c) Die **Eierstöcke** (Ovarien) liegen in den breiten Mutterbändern zu beiden Seiten in der Lendengegend. Die Substanz der Eierstöcke, welche von einer fibrösen Haut umgeben ist, besteht aus einem dichten gefäßreichen Gewebe, worin sich zahlreiche Bläschen (Graf'sche Bläschen, Follikel) befinden. Diese Bläschen schließen in ihrer durchsichtigen Hülle eine eiweißartige Flüssigkeit ein, in welcher der mikroskopische Keim der künftigen Frucht, das **Ei'chen***), enthalten ist.

---

*) **Anmerkung**. Das Ei'chen ist ein kleines rundes Bläschen, das dem freien Auge als ein weißlicher Punkt erscheint. Es besteht aus einer freien Hülle, der **Dotterhaut**, und aus einem feinkörnigen Inhalte, dem **Dotter**; in diesem macht sich ein Bläschen bemerkbar, welches Keimbläschen genannt wird und einen inneren Kern, an der Wand anliegend, den Keimfleck erkennen läßt. Demnach ist das Ei'chen eine einfache Zelle, indem die Dotterhaut der Zellenmembrane, der Dotter dem Protoplasma, das Keimbläschen dem Kern und der Keimfleck dem Kernkörperchen entspricht.

Der Inhalt eines bei der Begattung berstenden Graf'schen Bläschens wird von dem Eileiter aufgenommen; an die Stelle des geborstenen Bläschens tritt eine gelbliche Vernarbungssubstanz, die man den gelben Körper nennt.

d) Die Milchdrüsen (Euter) finden sich beim Pferd als zwei nebeneinander liegende, durch eine fibröse Scheidewand getrennte drüsige Organe zwischen den Oberschenkeln in der Schamgegend vor. Die Drüsensubstanz mit den Milchgängen nebst Gefäßen, Nerven, Bindegewebe und Fett bilden mit Hinzunahme der überziehenden Deckhaut die Substanz des Euters. Die untere Fläche des Euters zeigt zwei zapfenförmige Verlängerungen, die Zitzen oder Saugwarzen. An der Spitze jeder Oeffnung findet man bei der Stute zwei Oeffnungen, welche in zwei von Schleimhaut ausgekleidete Kanäle führen, die an der Basis der Zitzen in ebensoviele Höhlen oder Milchbehälter endigen; von hier aus setzen sich nach aufwärts die Milchgänge in die Substanz des Euters fort, wo sie nach vielfacher Theilung mit kleinen Bläschen blind endigen. In diesen Bläschen wird von den Drüsen die Milch abgesondert, welche durch die Milchgänge in die Milchbehälter zusammenrinnt, sich sammelt.

Beim Rind hat jede Milchdrüse zwei Zitzen (Striche) und nicht selten eine nach hinten und etwas höher sitzende Afterstriche. Die Zahl der Milchbehälter ist vier, die Striche sind lang und hat jeder nur eine Oeffnung an der Spitze. Von derselben Beschaffenheit sind auch die Euter der Ziegen und Schafe, nur daß jede Milchdrüse nur eine Zitze hat. Beim Schweine sind die Euter zahlreicher (5—7 jederseits) und sitzen beiderseits von der Schamgegend an längs der unteren Bauchwand bis an die Brust.

Die Euter dienen nach der Geburt zur Absonderung der Milch, welche durch Reiz des Saugens oder Melkens immer wieder angeregt und längere Zeit unterhalten werden kann.

Von den Verrichtungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Das Reifen der Ei'chen, welches unabhängig von der Begattung in bestimmten Perioden vor sich geht, giebt sich durch die Brunst zu erkennen. Die weiblichen Thiere sind hierbei unruhig, aufgeregt, die Scham schwillt an, aus der Scheide fließt zäher, zuweilen mit Blut gemischter Schleim ab, die Eierstöcke schwellen an, die Graf'schen Bläschen platzen und entleeren die Eichen. Der abfließende Schleim hat einen eigenthümlichen Geruch, durch welchen das männliche Thier angezogen wird. Die Brunst tritt bei größeren Thieren gewöhnlich im Frühjahr, bei kleineren Thieren öfter ein; die Stute wird gewöhnlich 9—10 Tage nach dem Abfohlen in den Monaten März, April, Mai rossig, doch kann sie sich schon mit dem 5.—7. Tage nach der Geburt fruchtbar begatten. Die Kuh wird gewöhnlich 20—28 Tage nach dem Kalben rinderig. Dieser Zustand dauert gemeinlich nur 24—36 Stunden, verschwindet dann; unbefriedigt, kehrt er nach bestimmter Zeit wieder, bei der Stute nach 7—9, bei der Kuh nach 22—28 Tagen.

Nach der befruchtenden Begattung tritt ein starker Blutzufluß nach dem Fruchthälter ein, in dessen Folge eine plastische eigenthümliche Ausschwitzung erfolgt, welche die ganze innere Fläche des Fruchthälters als ein weiches, maschiges, epitheliumartiges Gewebe überzieht, die sog. Hunter'sche oder hinfällige Haut, welche dem zarten Fruchtkeime als erste Hülle

dient, und eine nochmalige Befruchtung (sog. Ueberfruchtung) dadurch verhütet, daß die Muttertrompeten und der Muttermund durch Verklebung geschlossen werden. Diese Haut verschwindet später. Während der Trächtigkeit zeichnet sich der Uterus durch seinen Säftereichthum und seine fortschreitende Zunahme an Umfang und Gewicht aus. Gegen das Ende der Trächtigkeit erfüllt derselbe die Bauchhöhle bis gegen das Zwerchfell hin, die Gedärme, den Pansen zur Seite drängend, wobei die Bauchdecken nach allen Seiten beträchtlich ausgedehnt erscheinen. In gleichem Verhältniß wachsen auch die mit dem Uterus in Gefäßverbindung stehende Frucht und ihre häutigen Hüllen. Diese letzteren sammt den von ihnen eingeschlossenen Flüssigkeiten und der Frucht werden das Ei des trächtigen Uterus genannt.

An diesem Ei sind zu betrachten: der Mutterkuchen, die Lederhaut, die Schafhaut, die Nabelschnur und die Frucht.

1) Der Mutterkuchen ist die äußerste Hülle des Eies und stellt eine röthliche, sehr gefäßreiche Membrane dar, welche an ihrer Oberfläche mit der Schleimhaut des Fruchthälters, an der inneren Oberfläche mit der Lederhaut verbunden ist. Bei den Wiederkäuern besteht der Mutterkuchen aus vielen pilzartig auf der Uterusschleimhaut aufsitzenden Gefäßnetzen (Cotiledonen, Igelkälbern), welche als eben so viele Theile eines ganzen Fruchtkuchens zu betrachten. Beim Schweine finden sich so viele, die Schleimhaut des Uterus theilweise bedeckende Mutterkuchen, als Junge vorhanden sind.

Der Mutterkuchen bezieht von dem mütterlichen Organismus die Materialien zur Bildung des Jungen, welches mit demselben durch den Nabelstrang in Verbindung steht, es scheint dem Fötus, dessen Lunge noch nicht thätig ist, die Athmungsorgane zu ersetzen, denn das venöse Blut des Fötus wird in dem Mutterkuchen zu arteriösem umgewandelt und ihm als solches wieder zugeführt.

2) Die Lederhaut ist eine ziemlich zähe, aus zwei Blättern zusammengesetzte Haut, welche als Hülle des Eies zunächst von außen nach innen auf den Mutterkuchen folgt. Ihr äußeres Blatt ist mit dem Mutterkuchen verbunden, ihr inneres ist bei der Stute mit dem Harnhäutchen überzogen, welches letztere bei den übrigen Hausthieren als ein langer Sack auf der Bauchseite des Fötus erscheint. Zwischen den beiden Blättern der Lederhaut verlaufen die aus dem Nabelstrange entspringenden geschlängelten Blutgefäße. Im Harnhäutchen sammelt sich der durch die Blasenschnur aus der Harnblase des Fötus kommende Harn an.

3) Die Schafhaut ist eine durchsichtige Membrane, welche als innerste Hülle des Eies den Fötus von dem Ursprunge der Nabelschnur aus sackartig umhüllt, und in sich, nebst dem Fötus, auch das von ihr abgesonderte eiweißhaltige Fruchtwasser, welches zum Schutze der Frucht vorhanden ist, einschließt.

4) Der Nabelstrang (Nabelschnur) ist ein strickförmiges Gebilde, welches vom Nabel der Frucht von einer scheidenartigen Fortsetzung der Schafhaut überzogen, entspringt und bis zum Mutterkuchen reicht. Er enthält in sich die von einer sülzigen Masse umgebene Nabelvene, Nabelarterien und die Blasenschnur.

5) Die Frucht (das Junge im Mutterleibe, Fötus) sammt ihren Hüllen entwickelt sich aus dem Ei'chen des Eierstocks, welches unter Hinzutritt des männlichen Zeugungsstoffes zum selbstständigen Leben geweckt wird

und nach der Begattung durch die Eileiter in die Gebärmutterhöhle gelangt. In der ersten Zeit ihrer Entwickelung wird die Frucht gewöhnlich Embryo genannt.

Der Fötus zeigt im Vergleiche mit den geborenen und erwachsenen Thieren in seiner Organisation manche Verschiedenheiten. Die hauptsächlichsten sind: die Knochen sind weicher, die Kopfknochen durch Häute (Fontanelle) verbunden, die Zähne größtentheils noch in den Zahnhöhlen der Kieferknochen verborgen. Die Muskeln sind zart und blaß, die Bauchmuskeln haben in der Gegend des Nabels eine Oeffnung. Der Darmkanal enthält eine dunkelgrüne oder schwärzliche Masse, das sog. Jungen-, Darm-, Fohlen- oder Kälber-Pech. Die Leber ist im Verhältniß sehr groß, die Milz klein. Die Harnblase ist enge und am Grunde mit einer Oeffnung versehen für den Kanal der Blasenschnur. Die Hoden liegen Anfangs immer in der Bauchhöhle und gelangen erst später durch den Bauchring in den Hodensack; beim Pferde geschieht dieses sogar erst in den ersten Wochen nach der Geburt. Die Brustdrüse zeichnet den Fötus besonders aus. Sie liegt im unteren Mittelfellraume und erstreckt sich nach vorn bis zum Kehlkopf. Ihre Substanz ist weich, blaßroth, aus lauter Bläschen bestehend, die durch Bindegewebe vereinigt sind. Die Lunge ist luftleer, dunkler, dichter, zusammengezogen und sinkt im Wasser unter, wogegen Lungen von Thieren, die schon geathmet, auf dem Wasser schwimmen.

Das Herz zeigt an der Scheidewand seiner Vorkammern eine Oeffnung (ovales Loch) mit einer Klappe, welche nach der Geburt die Verbindung zwischen beiden Vorkammern aufhebt. Aus der Lungenarterie führt ein Kanal in die Aorta, der sich auch nach der Geburt schließt. Das Blut der Hohlvenen gelangt demnach in die rechte Vorkammer, von wo ein Theil sogleich in die linke Vorkammer geht, der andere Theil aber nimmt seinen Weg in die rechte Kammer, von da in die Lungenarterie und gelangt endlich im Verbindungskanal in die Aorta. Die zwei Nabelarterien führen das Blut aus dem Fötus zum Mutterkuchen zurück.

Vom Magen der Wiederkäuer ist bezüglich des Größenverhältnisses beim Fötus und jungen Thiere früher Erwähnung geschehen. Die äußere Haut ist Anfangs kahl und behaart sich erst nach der ersten Hälfte der Tragzeit allmälig, während die Hornschuhe viel früher entstehen und an der Sohlenfläche von einer weichen, gelblichen Fasermasse bedeckt sind.

Der Fötus liegt Anfangs mit dem Kopf und den Füßen in gekrümmter Lage zusammen, erst wenn die Geburt naht, streckt sich der Vorderkörper und liegt der Kopf auf den nach dem Muttermund gestreckten Vorderfüßen. Zu gleicher Zeit lockern sich auch die Eihäute an dem Mutterkuchen. (Ueber die Zeichen der Trächtigkeit, Tragzeit, Geburt etc. vid. Geburtshilfe.)

Von den Sinnesorganen.

Diejenigen Organe, welche die Einwirkungen der Außenwelt zuerst aufnehmen und von denen aus die Empfindungsnerven die gemachten Eindrücke in's Gehirn leiten, werden Sinneswerkzeuge genannt. Es sind dieselben zweckmäßig eingerichtete Apparate, wodurch die Außenwelt mit dem Nervensystem in Verkehr tritt. Der Verschiedenheit in den Mitteln, wo-

durch die äußere Natur die Nervenenden anregt, entspricht auch eine Verschiedenheit in der Einrichtung der Sinnesorgane.

Man unterscheidet demnach Organe des Gesichts, Gehörs, Geruchs, Geschmacks und des Tastsinns.

1. Das Gesichtsorgan oder die Augen. Jedes Auge liegt zur Seite des Kopfes in der dazu bestimmten knöchernen Augenhöhle, welche mit einer fibrösen Haut ausgekleidet ist; an dieser befindet sich eine Lage Fett und Bindegewebe, welche dem Augapfel als Polster dienen.

Der Augapfel oder das Auge, der eigentliche Sehapparat, stellt ein kugelförmiges Gebilde dar, welches sich aus drei Häuten zusammensetzt.

Die äußere Haut, harte Haut oder undurchsichtige Hornhaut ist eine Faserhaut von festem, fibrösem Bau, sie nimmt vorn, in einem eiförmigen Ausschnitt, die etwas gewölbt hervorstehende

durchsichtige Hornhaut auf, die sich an ihrer Außenfläche mit der Bindehaut (Schleimhaut) des Auges verbindet, und an ihrer Innenfläche von der zarten mit Epethelialzellen bekleideten

descemetischen oder Wasserhaut überkleidet wird.

Die harte Haut enthält Blutgefäße und Nerven. Das Strahlen- oder Ciliarband befestigt die Regenbogenhaut an die undurchsichtige Hornhaut.

Die mittlere Haut ist die Ader- oder Gefäßhaut, welche nach vorn in die Regenbogenhaut übergeht. Die Aderhaut enthält die ernährenden Blutgefäße; das Pigment dient zur Auffaugung der zurückgeworfenen Lichtstrahlen; sie zerfällt in die äußere gefäßreiche und in die innere Schicht, deren schwarzes Pigment blauschwarz durch die Pupille hindurchschimmert. Erscheint der Hintergrund des Auges roth, so fehlt das Pigment.

Sie bildet einen faltigen Ring, den Faltenkranz, welcher die Krystalllinse umfäßt und in der Lage erhält.

Die Regenbogenhaut oder Iris fängt an der durchsichtigen Hornhaut an, mit der sie, wie mit der undurchsichtigen, verwächst; sie spannt sich quer hinter der durchsichtigen als eine Art Scheidewand aus, hat jedoch in ihrer Mitte zum Durchgang für die Lichtstrahlen ein bei Schweinen und Hunden rundes, sonst mehr länglich rundes und queres Loch, das Sehloch oder die Pupille. Die Iris hat meistens dunkelbraune Farbe, bei Pferden auch kleine schwarze Flocken, die Ruß- oder Traubenkörner. Sie enthält glatte Muskelfasern, Nerven und Blutgefäße, die Muskeln sind theils strahlig (Erweiterer), theils kreisförmig (Verengerer der Pupille). Die Iris regulirt die einfallenden Lichtstrahlen, deren Menge sie den Umständen gemäß anpaßt.

Die innerste Haut ist die Netzhaut, eine zarte Ausbreitung des Sehnerven, welche sich bis zum Faltenkranz hin erstreckt. Der Sehnerv, welcher sich am Gehirn kreuzt, so daß die Nervenfasern der rechten Seite zum linken Auge gehen, durchbohrt die Augenhäute an der inneren Fläche und breitet sich als Netzhaut aus.

Die Regenbogenhaut scheidet den Raum zwischen der Krystalllinse und der durchsichtigen Hornhaut in eine vordere und kleinere hintere Augenkammer, welche durch das Sehloch in Verbindung stehen und die wässrige Feuchtigkeit, eine helle Flüssigkeit, die zur Brechung der Lichtstrahlen dient, enthalten.

Gleich hinter der Regenbogenhaut liegt ein nach vorn und hinten gewölbter fester Körper, die Krystalllinse, in einer besonderen Haut, der

Linsenkapsel, eingeschlossen; sie wird vom Faltenkranz umfaßt und ruht in einer Grube des Glaskörpers. Ihre Form ist elliptisch, sie erscheint vollkommen klar und durchsichtig und setzt sich aus langgezogenen Röhren zusammen, die sich zu Lamellen und concentrisch liegenden Schichten vereinigen. In ihrer Mitte bricht sie die Lichtstrahlen am Stärksten; erst durch ihre Licht brechende Kraft wird das Bild des Gesehenen deutlich. Zwar ist ohne Krystallinse das Sehen möglich, allein die Gegenstände erscheinen größer.

Den übrigen Theil des Auges hinter der Krystallinse füllt der Glaskörper aus; er ist eine durchsichtige, helle, gallert- und eiweißartige Masse, die von der Glashaut umhüllt wird. Der Glaskörper zerstreut die Lichtstrahlen wieder etwas.

Um sehen zu können, müssen die Gegenstände hinreichend beleuchtet sein und die Bilder davon in das Auge auf die Netzhaut fallen. Das Auge muß dabei nach dem Gegenstand hin gerichtet sein; die Lichtstrahlen davon gelangen auf die Hornhaut, durchwandern die wässrige Feuchtigkeit, dringen durch das Sehloch in das Innere des Auges, werden bei ihrem Durchgange durch die genannten Theile und die Krystallinse gebrochen, durch den Glaskörper wieder etwas zerstreut, so daß sie sich auf der Netzhaut wieder zu einem etwas größeren Bilde vereinigen, als dies ohne den Glaskörper geschehen sein würde. Geschieht die Vereinigung der Lichtstrahlen vor oder hinter der Netzhaut, so entsteht Kurz- resp. Weitsichtigkeit; das davon auf der Netzhaut hergestellte Bild ist kleiner als der gesehene Gegenstand und steht verkehrt; trotzdem wird der Gegenstand richtig gesehen, weil nicht das Bild gesehen wird, wohl aber die Netzhaut befähigt ist, die Richtung der Lichtstrahlen zu empfinden, durch den Sehnerv zum Gehirn zu leiten und dort zum Bewußtsein zu bringen.

Das Sehvermögen ist für die Thiere wichtig, weil sie erst durch dieses mit den umgebenden Dingen bekannt werden und Gefahren vermeiden können.

Die Fleischfresser kommen blind zur Welt, sehen erst nach 10—12 Tagen nach der Geburt.

2. Das Gehörorgan ist als rechtes und linkes Ohr zu beiden Seiten des Kopfes außerhalb und innerhalb der Schläfenbeine zu finden; es wird in ein äußeres Ohr = Ohrmuschel, mittleres Ohr = Trommel- oder Paukenhöhle, und inneres Ohr = Labyrinth, eingetheilt.

a) Das äußere Ohr hat 3 Knorpel zur Grundlage, von denen die Ohrmuschel der bedeutendste ist, da von ihm die Gestalt des Ohres abhängt. Die Ohrmuschel ist an ihrer inneren und äußeren Fläche von Deckhaut überzogen. Oben endet sie in einer Spitze, und geht unten mit der Aushöhlung nach innen in den äußeren Gehörgang über, in dessen Nähe sind die Haare feiner, sparsamer, und enthält die Haut Talgdrüsen, welche eine bittere, klebrige Substanz, das Ohrenschmalz, absondern. Zu Bewegung der Ohrmuschel dienen zahlreiche Muskeln. Der äußere Gehörgang setzt sich nach innen bis an das Trommel- oder Paukenfell fort, wo es blind endigt. Das Trommelfell ist eine häutige Scheidewand zwischen dem äußeren Gehörgang und der Trommelhöhle.

b) Der mittlere Gehörgang oder Trommelhöhle ist eine kleine mit Luft gefüllte Höhle des Felsentheils vom Schläfenbein, welche zwischen dem Trommelfell und dem Labyrinthe liegt. Aus der Trommelhöhle führt ein Kanal in die Rachenhöhle — die Ohrtrompete oder Eustachische

Röhre — sie erhält die Luft der Trommelhöhle in gleicher Spannung mit der äußeren Luft. Nach innen bemerkt man zwei Fenster oder Löcher, ein rundes und ein ovales, die mit einer dünnen Membrane bedeckt sind.

In der Trommelhöhle befinden sich vier kleine Knochen, welche nach ihrer Gestalt: Hammer, Ambos, Steigbügel und Linsenbein benannt werden; sie sind unter sich gelenkig verbunden und bilden eine Kette, die vom Trommelfell bis an das ovale Fenster reicht und an ihnen befestigt ist. Mittelst kleiner Muskeln kann diese Kette verkürzt und verlängert werden. Die Schleimhaut der Rachenhöhle gelangt durch die Ohrtrompete an die Wände der Trommelhöhle.

c) Das innere Ohr oder Labyrinth besteht aus einer rundlichen Höhle (Vorhof), einem schraubenförmig gewundenen Gang (Schnecke) und drei halbkreisförmigen Kanälen (Bogengängen), welche Räumlichkeiten untereinander zusammenhängen und in denen sich der 8. oder Gehörnerv ausbreitet, welcher durch den inneren Gehörgang von der Schädelhöhle in das Labyrinth gelangt.

Beim Hören richtet sich die Ohrmuschel nach dem Gegenstande; die Schallwellen werden von ihr gesammelt und an das Trommelfell geleitet, welches davon erschüttert wird. Durch die Kette der Gehörknöchelchen wird die Erschütterung nach der Paukenhöhle übertragen und das in der Schnecke befindliche Wasser in Bewegung gesetzt, ebenso das Wasser im Labyrinth in Schwingung gebracht und dadurch ein Druck auf den Gehörnerv ausgeübt. Je stärker der Schall, um so stärker die Schwingungen im Innern des Ohres, desto stärker auch die Empfindungen. Die Schwingungen müssen demnach auch in vielen Abstufungen stattfinden.

Das Pferd liebt Musik, besonders Blasinstrumente, es lernt sogar die Signale kennen und von einander unterscheiden.

In hohem Alter tritt bei Thieren, namentlich Hunden, Taubheit ein.

3. **Das Geruchsorgan** hat seinen Sitz in der Schleimhaut, welche die Nasengänge und deren Nebenhöhlen auskleidet, woselbst auch die umkreisenden Enden des Riechnervens zu finden. Bei unseren Hausthieren ist der Riechnerv sehr ausgebreitet, daher auch der Geruchssinn sehr ausgebildet und schärfer als beim Menschen.

4. **Das Geschmacksorgan** ist die mit besonderen Wärzchen dazu eingerichtete Schleimhaut der Zunge, doch scheinen sich auch im Gaumen Zweige der Geschmacksnerven vorzufinden.

5. **Das Tastorgan** (Tastsinn) ist mit der äußeren Haut über die ganze Oberfläche der Thiere, selbst Hörner und Hufe, verbreitet, sowie sich auch diejenigen Schleimhautpartieen, in welche an den natürlichen Körperöffnungen die Deckhaut übergeht, dazu eignen, wie dies an den Lippen und auch der Zunge der Fall ist. Der besondere Sitz des Tastsinns ist die äußere Schicht der Lederhaut, welche von dem Tastwarzengewebe gebildet wird, woselbst die Nerven ihre Endbiegungsschlingen machen. Zum Tasten eignen sich insbesondere die Haare.

Der Tastsinn vermittelt den mechanischen Widerstand der Außendinge und damit zugleich die Gestalt und oberflächliche Beschaffenheit derselben.

Zweiter Theil.

Gesundheitspflege.

Die Gesundheitspflege hat die Aufgabe, die Gesundheit und das körperliche Gedeihen unserer Haussäugethiere zu erhalten und zu fördern, etwaigen Krankheiten vorzubeugen, falls dies neben gleichzeitiger Erreichung der verschiedensten ökonomischen Nutzungszwecke möglich ist. Sie lehrt uns aber auch, Nahrung, Wartung und Pflege bei eingetretenen Krankheiten zu regeln. Da es bei unseren Hausthieren weder auf eine vollkommene Gesundheit, noch lange Lebensdauer abgesehen ist, so kann sich die Gesundheitspflege unserer Hausthiere nur in engen Grenzen bewegen und wird nur dann erst eintreten, wenn Gesundheitsstörungen drohen oder bereits vorhanden, welche den wirthschaftlichen Nutzen gefährden.

Gesundheit ist derjenige naturgemäße Lebenszustand, in dem alle Lebensvorgänge und Verrichtungen sowohl für sich als auch in ihrer Gesammtheit so regelmäßig und vollkommen von Statten gehen, daß damit für das Thier das Gefühl des Wohlbefindens verbunden, was sich auch nach außen vollständig erkennbar ausspricht.

Die Gesundheitspflege steht mit der Viehzucht im innigsten Zusammenhange; denn die Viehzucht verfolgt den Zweck, Thiere in möglichst vollkommenem Zustande zu produciren; die Gesundheitspflege dagegen ist bemüht, diesen Zustand mit Rücksicht auf die vorgesteckten Ziele zu erhalten und nachtheilige Einflüsse abzuwenden.

Für den Viehzüchter ist es weit wichtiger und auch leichter, die Gesundheit der Thiere zu erhalten und zu befestigen, als die Abweichungen vom gesunden Zustande — die Krankheiten — zu erkennen und zu heilen, was Gegenstand einer besonderen Wissenschaft und Sache der Thierärzte ist.

Zum Fortbestande des Lebens und der Gesundheit sind bestimmte Grundbedingungen — Lebensreize — nothwendig, nämlich: feste und flüssige Nahrung, Licht, Wärme und Luft. Klima, Pflege und Fütterung, Züchtung ꝛc. können diese Lebensreize abändern und dadurch erheblichen Einfluß auf die Gesundheit ausüben.

Von diesen Bedingungen verdienen folgende besondere Berücksichtigung:

1. Abstammung von gesunden und kräftigen Eltern und Voreltern.

Hierauf ist ja schon bei der Züchtung Bedacht zu nehmen, da sich bekanntlich sowohl gute als schlechte Eigenschaften von den Eltern auf die

Nachkommenschaft vererben; von schwächlichen, kränklichen Eltern lassen sich nur gleiche Nachkommen erwarten. Insbesondere hat man sich vor Erbfehlern bei der Auswahl von Zuchtthieren zu hüten, als: Dummkoller, Epilepsie, Schwindelanfälle, Traber- und Gnubberkrankheit, Staar, Mondblindheit, Perlsucht, Lungenknoten, rheumatische Zustände, Flechten, Knochen- und Sehnenleiden (Hasenhacke, Spath, Schaale, Ueberbeine, Gallen), sowie auch üble Gewohnheiten, wie Koppen 2c.

Auf die Gesundheit und Kräftigkeit der Jungen hat ferner noch einen bedeutenden Einfluß die Mutter während der Trächtigkeit, insbesondere in deren zweiter Hälfte, weshalb auch in dieser Zeit die Sorge für Pflege und Wartung der Mutter zu verdoppeln.

2. Gleichmäßiges, dem Alter entsprechendes Wachsthum.

In der Entwickelungszeit wird bei den jungen Thieren der Grund zu Allem gelegt, was später von dem erwachsenen Thiere gewünscht wird. Ein Zurückbleiben im Wachsthum und Körperausbildung ist ein Beweis von Schwäche; Frühreife und ungewöhnlicher Fettansatz weist auf abnormen Gesundheitszustand, auf geringe Nerven- und Muskelthätigkeit hin. Fettansatz beeinträchtigt die Thätigkeit der Muskeln sowie übrigen Organe.

3. Eine feste, kräftige Körperconstitution.

Nur ein wohlproportionirter Körperbau, verbunden mit einem strammen Bau der organischen Gewebe, vermag schädlichen Einflüssen zu widerstehen; denn nur wo Festigkeit und Straffheit (Spannkraft, Tonus) in den organischen Geweben vorhanden, ist auch Kraft und Widerstandsfähigkeit zugegen.

Welche Beziehung die Farbe der Haare zur Körperconstitution hat, ist erfahrungsgemäß dahin festgestellt, daß hellgefärbte Thiere schlaff und zärtlich organisirt sind, leichter schwitzen und ermüden, demnach für äußere Unbilden empfänglicher sind als dunkelgefärbte Thiere.

4. Gute Verdauung und Assimilation.

Von ihnen hängt zum großen Theile die naturgemäße Ernährung, das Wachsthum und die Kraftproduction ab; beide sind von einer andauernden, gleichmäßigen und ausreichenden Nahrungszufuhr unzertrennlich. Je besser die Nahrung im Magen und Darm verarbeitet und assimilirt wird, um so besser und sicherer werden sich alle ökonomischen Zwecke erreichen lassen. Eine gute Verdauung erkennt man daran, daß die Thiere bei guter Freßlust bleiben, daß sich in den abgesetzten Excrementen keine unverdauten Nahrungsbestandtheile vorfinden, daß sie die gewöhnliche Consistenz besitzen, keinen ungewöhnlich üblen oder säuerlichen Geruch verbreiten, dabei weder mit Schleim noch mit Blut 2c. vermischt sind und endlich daran, daß sich die Thiere in gutem Ernährungszustande befinden, ihre Deckhaare glatt und glänzend erscheinen.

5. Geräumige Brust und gesunde, kräftige Lungen.

Vom Umfange der Brust, von ihrer Geräumigkeit hängt die Größe und Ausdehnungsfähigkeit der Lunge ab. Je größer die Lunge, desto vollständiger der Athmungsproceß und die Blutbildung und um so geeigneter ist das Blut zu allen Körperverrichtungen. Natürlich muß zwischen Brust und Bauch ein gegenseitiges Verhältniß stattfinden; handelt es sich um

Kraft und Ausdauer, so muß Lunge und Herz ein relatives Uebergewicht haben, wogegen bei Stoffproduction die Bauchhöhle gegenüber der Brusthöhle geräumig sein muß.

6. Ruhiges Temperament.

Zu hitziges Temperament regt die Thiere auf, es werden die Kräfte schnell consumirt, so daß sich Anlage zu Krankheiten daraus entwickelt. Dieses hitzige Temperament ist jedoch nicht mit Feuer und Kraft zu verwechseln.

Hierzu kommt noch, daß den Thieren die zum Leben nöthigen Stoffe, als: Nahrung, Getränk und Luft, in richtiger Menge und tadelloser Beschaffenheit gereicht, und ihnen die nöthige Wartung, Pflege und Bewegung zu Theil werde.

Alles, was diesen Verhältnissen in größerem Umfange widerstreitet, wirkt nachtheilig auf die Gesundheit ein, und führt zu Lebens- oder Gesundheitsschwäche.

Von den Gesundheitserscheinungen.

Im Wesen und Benehmen unserer Hausthiere spricht sich zunächst ihr Gesundheitszustand aus, was man nur durch fleißige Beobachtung der Thiere unter den verschiedensten Verhältnissen, im Stalle wie auf der Weide, bei Arbeit und Ruhe, bei und nach dem Fressen 2c. kennen lernt. Die wichtigsten und auffälligsten Erscheinungen der Gesundheit sind folgende.

Zunächst spricht sich bei gesunden Thieren in allen Vorgängen ein gewisses Wohlbehagen aus und sie treiben ihre Gewohnheiten und Untugenden. Sie sind munter, aufmerksam; das Auge hell, klar, glänzend, der Blick lebhaft, frei; bei Annäherung ungewohnter Erscheinungen sind sie scheu, furchtsam. Weidevieh hält zusammen. Das Athmen geschieht ohne alle Anstrengung, ruhig und tief, und darf kein Husten vorhanden sein. Bei Pferden hört man nach angestrengter Bewegung das Abprusten gern, es bekundet kräftige Lunge. Ferner muß ein reger Appetit vorhanden sein, der sich zur gewohnten Futterzeit durch Verlangen nach Nahrung' kund giebt; das vorgelegte Futter wird ohne Unterbrechung begierig aufgenommen.

Beim Milchvieh ist gleichmäßig andauernde Milchabsonderung ein gewichtiges Gesundheitszeichen. Die Haut muß weich, rein, elastisch, leicht abhebbar von darunter liegenden Theilen; die Haare, ausgenommen während der Zeit des Haarwechsels, glatt und glänzend sein, und müssen zu gehöriger Zeit wechseln. Die Wolle der Schafe muß festsitzen und sich fettig anfühlen Die Körperwärme muß gleichmäßig vertheilt sein, nur Ohren, Hörner und Füße etwas kälter. Das Flotzmaul (der Nasenspiegel) ist ebenfalls kühler und feucht. Dabei ist endlich bei allen gesunden und kräftigen Thieren eine gewisse Körperfülle vorhanden.

Von den Lebens- und Nahrungsmitteln.

1. Die Luft.

Die den ganzen Erdball umgebende atmosphärische Luft besteht aus einem Gemenge verschiedener Gasarten. Sie ist mit der Erdoberfläche,

den darauf lebenden Geschöpfen und daselbst vorgehenden Processen in ununterbrochenem Wechselverkehre, in Folge dessen in einer steten Umwandlung begriffen, ohne daß jedoch wesentliche Veränderungen in ihrer Mischung eintreten.

Ohne Luft ist weder Thier noch Pflanze im Stande zu leben.

In der atmosphärischen Luft findet man stets 4 Bestandtheile, nämlich Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdunst. Erstere beiden sind die Hauptbestandtheile (21 % Sauerstoff, 79 % Stickstoff) und überall in einem möglichst gleichen Verhältniß zugegen und zwar gemengt, nicht chemisch gebunden.

Rein nennen wir die Luft, sobald sie nur die wesentlichen Bestandtheile im angegebenen Verhältnisse enthält.

Unrein, verdorben, wenn sie außer den genannten Bestandtheilen noch fremde Beimischungen, wie: Kohlensäure in großer Menge, Zersetzungsproducte, Ausdünstungsstoffe, Chlor- und Ammoniakgase, Staub 2c. enthält. Solche Luft wird nun viel in niedrigen, dunstigen, unreinen Stallungen angetroffen und in solchen Stallungen, in welchen zu viel Vieh aufgestellt ist.

Ist in solchem Stalle nicht für genügende Zufuhr frischer Luft durch geeignete Ventilation gesorgt und die Luft lange geathmet, so wird die Luft von der ausgeathmeten Kohlensäure geschwängert und kann Beklemmung, Athmungsbeschwerden, unbehagliche Gefühle, ja sogar den Tod herbeiführen.

Kommen zu diesem erhöhten Kohlenstoffgehalt Ausdünstungsstoffe, Zersetzungs- und Fäulnißproducte von Koth und Urin, so wird die Luft noch nachtheiliger wirken je nach der Dauer der Einwirkung. Sie beschränkt den Athmungs- und Blutbildungsproceß, erzeugt Muskelschwäche, führt zu Verzärtelung der Thiere, macht sie zu Erkältungen geneigt. Hierin ist ferner begründet, daß viele Krankheiten vorzüglich nur beim Stallvieh vorkommen, z. B. Blutschlag, Influenza, Katarrhe, Kopfkrankheit der Rinder, Kalbefieber, Typhus 2c., Krankheiten, bei denen veränderte Blutmischung oder Neigung zu Erkältungen von Belang ist. Es wird die Wirkung um so rapider auftreten bei Pferden, besonders Schnellarbeitspferden, die uns durch kräftige Respiration und Muskelanstrengung nützen.

Die Entwickelung und Anhäufung der üblen Stallluft ist übrigens abhängig von der Beschaffenheit des Stalles, namentlich von dessen Geräumigkeit, Ventilation, Art des Fußbodens, Art der Jauchenabzüge, Zahl und Körpergröße der Thiere, Art der Fütterung, Temperatur in und außerhalb des Stalles und der ununterbrochenen Dauer des Aufenthaltes der Thiere im Stalle.

Hiernach richtet sich auch die Abhülfe. Dieß geschieht, wenn man:

1) Die Entwickelung einer üblen Stallluft aus dem Urin und den Excrementen möglichst beschränkt, demnach für guten Abzug der Jauche, Stallreinlichkeit und ausreichende Streu sorgt, und, bei etwaiger Ueberfüllung des Stalles, die Stückzahl vermindert.
2) Für guten Luftwechsel (genügende Ventilation), unter Vermeidung von Zugluft, sorgt.
3) Luftreinigungsmittel (Desinfectionsmittel) als Gyps, Schwefelsäure und das Einstreuen von humussauren, torfigen Substanzen anwendet. (8 Pfd. Gyps oder 1 Pfd. Schwefelsäure reicht für einen Stall von 20 Pferden.)
4) Die permanente Streu anwendet, welche Urin und Gase bildet.

5) Wenn gar nichts hilft, einen Umbau oder Neubau des Stalles vornimmt.

Die Luft kann aber ferner noch durch Miasmen und Contagien verunreinigt werden.

Unter Miasma versteht man eine Verunreinigung der Luft, durch welche bestimmte Krankheiten veranlaßt werden, deren Entstehung sich nicht aus andern bekannten fremdartigen Beimischungen oder sonstigen atmosphärischen Zuständen ableiten läßt; man erkennt es nur in seiner Wirkung. Es gleicht einem flüchtigen Contagium, von dem es sich aber dadurch unterscheidet, daß es außerhalb des thierischen Organismus erzeugt wird, und mit der Krankheit, welche es veranlaßt hat, wieder untergeht.

Das Contagium ist ein Erzeugniß bestimmter Krankheiten, welches, auf andere, dafür empfängliche Thiere übertragen, wiederum dieselbe Krankheit hervorbringt, von der es stammt, und dabei von Neuem erzeugt wird. Diejenigen Contagien, welche mit den Ausdünstungsstoffen von Lunge und Haut, oder den Dunststoffen der Excremente in die Luft entweichen können, werden flüchtige, diejenigen, welche an Flüssigkeiten oder feste Stoffe (Schorfe, Schuppen ꝛc.) gebunden sind, fixe Contagien genannt. Eine erfolgreiche Uebertragung nennt man Ansteckung (Infection), und Krankheiten, welche Ansteckungsstoff entwickeln, ansteckende (contagiöse) Krankheiten. Als Träger (Vehikel) der Contagien dienen die Ausdünstungsstoffe oder Flüssigkeiten (Schleim, Speichel, Blut ꝛc.) oder Körper, welche von diesen Flüssigkeiten durchdrungen (Putzzeug, Eimer, Decke ꝛc.).

Die Wärme der Luft. Die Wärme wechselt nach Jahres- und Tageszeit und ist dabei verschiedenen Schwankungen unterworfen. Sie ist gemäßigt bei + 10—15 ° R., heiß, wenn sie über + 18 ° R. hinausgeht, und kalt, wenn sie unter + 4 ° R. herabsinkt.

Trotz aller Verschiedenheit der äußeren Temperatur sind die Thiere im Stande, die Körperwärme auf gleicher Höhe zu erhalten.

Die Pferde vertragen Wärme mehr als die andern Thiere, dagegen sind sie gegen Kälte sehr empfindlich, wobei aber Wartung und Haltung (Putzen, Einhüllen in Decken) wesentlich von Einfluß. Am Entsprechendsten für Pferde ist eine mittlere Temperatur von + 12 ° R., sie kann jedoch zwischen 10—14 ° schwanken.

Durch höhere Temperatur wird die Hautthätigkeit zu sehr angeregt, sie erschlafft, spannt ab, macht die Thiere zu Erkältung geneigt, wogegen bei niederer Temperatur die Thiere mehr fressen, ohne dabei zu gedeihen, erhalten dicken Pelz und gehen im Ernährungs- und Kraftzustand zurück, schwitzen und ermatten leicht.

Das Rind ist gegen Kälte weniger empfindlich, verträgt dagegen Wärme weniger gut. Die Stallwärme ist für Rind im Mittel + 10 ° R., darf unter 8 ° nicht herabsinken, aber auch + 12—14 ° R. nicht übersteigen, da sonst Nährzwecke und Constitution der Thiere leiden.

Schafe lieben mehr die kühle als warme Luft. Es verträgt kein Thier besser die Kälte, leidet aber auch keins mehr durch Hitze und Nässe, als das Schaf. Mittlere Stallwärme ist + 8 ° R., sie darf nie unter 6 °, aber auch nicht über 10 ° R. steigen, da sonst die Nährzwecke (Fleisch- und Fetterzeugung) darunter leiden. Kühle Haltung vermehrt die Wolle, erfordert aber mehr Futter.

Das Schwein hält bezüglich der Stallwärme zwischen Pferd und Rind die Mitte und sind ihm + 10 ° R. am dienlichsten. + 14 ° R. und darüber wirkt für Mastung nachtheilig, ein zu kalter Stall gleichfalls.

Die heiße Luft erhöht und beschleunigt alle Lebensvorgänge, befördert die Lebensfülle, mindert den Tonus, spannt ab, ermattet und erschlafft. Die Ausdünstung und der Durst sind gesteigert, der Appetit vermindert; Athmen beschleunigt aber unvollkommen, dadurch venöses Blut erzeugt, Blutwallungen mit Stockungen nach Lunge, Haut und Gehirn, daher auch Schwindel, Hirn- und Lungenschlag, Hirnreizung und Hirnentzündung. In Folge der venösen Blutbeschaffenheit Neigung zu Blutzersetzung, Typhus, Milzbrand.

Aber auch die ökonomische Nutzung wird vielfach geschädigt; und zwar durch Abmagerung in Folge der Appetitlosigkeit, Verminderung des Milchnutzens und Verschlechterung der Milch; bei Schafen verminderter Wollwuchs. Begünstigt wird die Wirkung der heißen Luft durch ihren Einfluß auf die gesammte Vegetation; daß Nahrung und Getränk leichter verdirbt (fault, zersetzt). Daher ist ein warmer Stall weit gefährlicher, als dieselbe oder höhere Temperatur im Freien, vorzugsweise während der Nacht, bei mangelhafter Ventilation und wenn alles Vieh im Stalle.

Um den schädlichen Einfluß andauernder Hitze abzuschwächen, empfiehlt sich: das Beziehen der Weiden nur in kühler Tageszeit, selbst Nachts, am Tage kühle Unterstandsorte; frisches, kühles Saufwasser; saftige, kühlende, leicht verdauliche, gelind eröffnende Nahrung, als: saftiges Grünfutter, Knollen- und Wurzelgewächse; säuerliches Gesöff mit Sauerteig, saurer Milch, saurem, unreifem Obst, auch mit Essig, Schwefel- und Salzsäure angesäuert; Baden, Schwemmen des Viehes in den Abendstunden, Anwendung von kühlenden Salzen (Glaubersalz, Salpeter, nicht Kochsalz); gute Ventilation des Stalles, Ausfahren des Düngers, wiederholtes Besprengen des Stalles mit Wasser.

Kalte Luft. Luft von etwa + 4 ° bis einige Grad unter Null wirkt belebend, erregend, erfrischend auf den Organismus, steigert die Spannkraft, Verdauung und Assimilation.

Zu starke Kälte bewirkt ein Sinken sämmtlicher Lebensprocesse, drängt das Blut nach inneren Theilen, während die äußeren Theile erstarren und schließlich den Tod durch Erfrieren.

Die Thiere können bei kalter Luft, trotzdem Verdauung und Assimilation belebt wird, doch nicht gedeihen, weil der Futtermehrbetrag zur vermehrten Wärmeerzeugung verwendet wird. Auch wird durch Kälte Wachsthum und Gedeihen, namentlich bei jüngeren Thieren, aufgehalten.

Kalte Luft giebt durch Reizung der Schleimhaut Veranlassung zu katarrhalischen Erkrankungen besonders der Lungen, ferner zu Erkältungskrankheiten.

Ganz besonders wirkt in letzterer Beziehung ein greller Wechsel der Temperatur, mag dieser von der Haut ausgehen (äußere Erkältung) oder von innen durch Aufnahme kalten Futters und Getränkes, Einathmen kalter Luft (innere Erkältung).

Um die Thiere vor den Nachtheilen der Kälte zu schützen, muß man sie ohne Noth nicht ungünstiger Witterung aussetzen, ihnen reichliches und gutes Futter verabreichen, sie gut warten und pflegen und warm bedecken, d. h. nicht bei der Arbeit selbst, weil die Thiere unter der Decke leicht in Schweiß gerathen und die warme Bedeckung dann im Stillstehen, während

des Frühstücks 2c., nichts nützen wird. Man lasse daher ohne Decke arbeiten und lege dann, in der Pause, warme Decken auf. Uebrigens läßt sich jedes Thier allmälig daran gewöhnen, jede Ungunst der Witterung mit Leichtigkeit zu ertragen. Ueber Erkältung und deren Behandlung siehe später.

Feuchte Luft. Nach dem Gehalte an Feuchtigkeit in der Luft, der nach Jahreszeit und nach Localität und der Nähe von größeren Wassermengen verschieden sein kann, unterscheidet man trockene und feuchte Luft. Die feuchte Luft beschränkt Lungen- und Hautausdünstung, wirkt störend auf den chemischen Proceß des Athmens ein, erzeugt schlaffe Constitution, ein mehr wässeriges Blut, und macht zu Erkältungen geneigt. Ihre Wirkung zeigt sich verschieden nach Thiergattung (für Schafe gefährlich), nach Alter und Constitution (namentlich jungen und schwächlichen Thieren), nach dem Herkommen der Feuchtigkeit, ob von fließenden oder stehenden Wässern (Sumpfluft gefährlich), und je nach dem Wärmegrade. Ein gewisser Feuchtigkeitsgrad der Luft (trübes, nebeliges Wetter) soll der Mastung förderlich sein.

Feuchte kalte Luft entzieht dem thierischen Körper die Wärme, stört die Hautausdünstung und elektrische Spannung.

Feuchte warme Luft erschlafft, spannt ab, steigert die Hautthätigkeit, erschwert das Athmen und seinen chemischen Proceß.

Die trockene Luft wirkt belebend auf den Organismus, fördert die Ausdünstung, regt alle organischen Verrichtungen an, die auch leichter von Statten gehen; nur eine zu trockene Luft wirkt auf Lungen und den Kreislauf nachtheilig ein.

Trockene kalte Luft entzieht dem Körper Wärme und viel Ausdünstungsstoffe, erkältet demnach und trocknet aus, weshalb auch die Respirationsorgane leicht gereizt werden, daher häufig Katarrhe und Rheumatismen eintreten.

Trockene warme Luft wirkt in mäßigem Grade wohlthätig auf den Organismus ein und sagt besonders Pferden und Schafen zu. Anhaltende Trockenheit und Hitze wirkt nachtheilig auf die Vegetation, und sowohl hierdurch, als auch durch die zunehmende Hitze auf unsere Hausthiere.

Nebel. Dieser besteht in einer Luftveränderung durch wässrigen, bläschenförmigen Dunst, welcher in den unteren Luftschichten vorhanden und deren Durchsichtigkeit vermindert. Diese im Frühjahre und Herbst meist des Nachts namentlich über feuchten, sumpfigen Gegenden und großen Wasserflächen vorkommenden Nebel wirken wie feucht-kalte Luft und bringen gern Erkältungskrankheiten hervor, was sich besonders beim Weidevieh, namentlich dem jüngeren, bemerkbar macht, da die Thiere außer der äußeren Erkältung sich durch die Ablagerung auf Pflanzen auch innere Erkältung zuziehen. Daher ist es geboten, die Weide erst dann durch das Vieh beziehen zu lassen, wenn der Nebel durch Sonne und Licht zerstreut.

Thau entsteht durch Niederschlag der in der unteren Luftschicht vorhandenen Wasserdünste, welche dann auf den Pflanzen 2c. als Tropfen ersichtlich werden. Der Thau erfrischt die Vegetation, ähnlich einem leichten Regen. Das bethaute Futter wirkt nur dann nachtheilig, wenn es in kalten Tagen von noch nüchtern aus dem warmen Stalle kommenden Thieren genossen wird, wodurch Magenerkältung, Durchfall, Ruhr, Aufblähen, Verwerfen 2c. entstehen kann; und wenn der Thau unrein, mit Erd- und Sumpf-

ausdünstungen geschwängert, sich auf Pflanzen abgelagert hat, was namentlich bei Schafen Fäule und Blutschlag herbeiführen kann. Vorbeugungsmittel ist: die Thiere nicht nüchtern und erst später austreiben, wenn die Sonne den Thau verzehrt hat, sowie frühes Eintreiben, bevor Thauablagerung stattfindet.

Regen ist Wasserniederschlag aus der Luft, wie er in kleinen, größeren Tropfen oder strahlenförmig (Staub- und Platzregen) erfolgt; er wirkt abkühlend auf die niederen Luftschichten, wirkt außerdem reinigend, erfrischend, löscht den Staub, spült die Pflanzen ab, belebt die Vegetation, vermehrt das Trinkwasser und wirkt so günstig auf den thierischen Körper. Er kann aber auch nachtheilig auf die Thiere einwirken, und zwar wenn die Thiere erhitzt vom Regen betroffen werden, wodurch Erkältungen in Folge der plötzlichen Abkühlung, namentlich bei Platzregen, entstehen; und durch Genuß schnell nach Regen aufgeschossenem geilwüchsigem Grünfutter. Lang andauernder Regen wirkt nachtheilig auf die Hautfunctionen ein, macht die Pflanzen wässrig, weniger nahrhaft, verdirbt sie durch angespritzten Sand, Erde, bedingt, daß sie leicht in Fäulniß übergehen und sich Pilze an ihnen bilden.

Reif entsteht durch Gefrieren des Thaues; er wirkt als ein feuchter, kalter Körper und erzeugt, mit dem Futter aufgenommen, Erkältung und deren Folgen. Deshalb dürfen bereifte Weiden von Thieren nicht mit nüchternem Magen besucht werden.

Schnee, besonders nach Thauwetter, kann Fußkrankheiten (Mauke) herbeiführen, wenn Schnee und Eis an den Füßen gefriert. Schon aus diesem Grunde ist es verwerflich, den Pferden die zu ihrem Schutz vorhandenen langen Fesselhaare auszuscheeren. Man gebe trockene, gute Streu, wenn die Thiere in den Stall kommen, und reibe die Fessel gut trocken.

Wind, wie man die Luftströmungen bezeichnet, wirken im Allgemeinen belebend, erfrischend, luftreinigend. Scharfe, kalte Winde wirken erkältend, reizend auf die Respirationsorgane ein und verursachen empfindliche Brustaffectionen.

2. Das Licht.

Ohne Licht kann der thierische Organismus, ebenso wenig wie die Pflanzen, gedeihen; es übt einen belebenden, stärkenden Einfluß aus, der sich am Thiere durch Munterkeit, Kräftigkeit und durch glänzende, lebhafte Haarfarbe kundgiebt.

Dunkelheit wirkt herabstimmend auf alle Lebensthätigkeiten, macht bei längerer Andauer die Thiere träge, kraftlos, schläfrig und, da die wässrigen Stoffe vorwalten, werden die Thiere aufgedunsen, wohlbeleibt.

Auch dem Auge ist das Licht unentbehrlich. Lichtmangel erzeugt Schwäche und große Reizbarkeit des Auges, wogegen grelles Licht überreizt, blendet und ebenfalls Schwäche zur Folge hat. Besonders reflectirendes Licht von weißen Stallwänden, Glasscheiben oder Schnee wirkt nachtheilig, ebenso schneller Wechsel von Licht und Schatten, wie Alleen und Gartenzäune.

Für das Arbeitsvieh empfiehlt sich nach angestrengter Tagesarbeit ein mäßig dunkler Stall, er gewährt den Thieren volle Ruhe, dadurch neue Kraft und vermindert die Belästigung durch Fliegen. Für Mastvieh ist ein dunkler Stall von wesentlichem Vortheil.

3. Die Nahrung.

Nahrungsmittel sind alle diejenigen leicht zersetzbaren und nicht hervorstechend als Reiz wirkende Substanzen, welche zum Aufbau und zur Erhaltung des Organismus dienen können; sie müssen aus solchen Stoffen bestehen, welche in den Verdauungssäften löslich sind. In allen Nahrungsmitteln müssen Eiweiß, Fette, Kohlenhydrate und Salze vorhanden sein, wenn sie dem Stoffwechsel hinreichenden Ersatz bieten sollen; sie entstammen theils dem Pflanzenreiche (vegetabilische Nahrung), theils dem Thierreiche (thierische Nahrung). Einige Thiere leben nur von diesen, andere nur von jenen, wieder andere von beiden zugleich, woher die Bezeichnung Pflanzenfresser, Fleischfresser, Allesfresser. In der Jugend leben alle Thiere von thierischer Nahrung, nämlich von der Muttermilch.

Erhaltungsfutter nennt man dasjenige Nahrungsquantum, welches das Thier vor dem Verhungern schützt. Sättigungsfutter dasjenige, bei dem es in einem befriedigenden Ernährungszustande beharrt. Productions- oder Meliorationsfutter das darüber hinausgehende Maß, bei dem das Thier noch neue Stoffe (Kraft, Fleisch, Fett, Milch ꝛc.) zu erzeugen vermag.

Der jeweilige Bedarf an Erhaltungs- und Productionsfutter ist von Verschiedenem abhängig, so von der Thiergattung, Alter, Geschlecht, Race und Gewohnheit.

Das Pferd kann jede Art vegetabilischer Nahrung verdauen, insofern es dieselbe nur durch das Kauen und Einspeicheln gehörig vorbereiten kann, nur darf es ihm nicht an Körnerfutter fehlen, da wir vom Pferde Kraft zur Arbeitsleistung fordern. Behufs der Raumausfüllung im Magen und Darm, sowie um das Kauen und Einspeicheln zu begünstigen, darf der Nahrung es niemals an der nöthigen Menge von Pflanzenfaser (Häcksel und Rauchfutter) fehlen. Den Hafer ausgenommen, bedürfen die Körnerarten des Einweichens oder Zerkleinerns. Das Quetschen des Hafers ist für ältere Pferde mit mangelhaftem Gebiß zu empfehlen, wogegen es bei jungen Pferden nicht zu empfehlen, weil dann der zur Verdauung nothwendige Speichel in geringerer Menge abgesondert wird; aus demselben Grunde darf auch der den Körnern zugesetzte Häcksel nicht zu kurz geschnitten sein, sei dies für Pferd oder Rind.

Knollen und Rüben sind ebensowenig wie Fabrikationsrückstände als Pferdefutter zu verwenden, und wo dies dennoch geschieht, muß ein Zusatz an Körnern und Halmfutter verabreicht werden.

Das Rind muß Nahrungsmittel erhalten, welche Raum ausfüllen und wiedergekaut werden können, wenn sie der Einrichtung der Verdauungsorgane entsprechen und für die Dauer gedeihlich sein sollen. Das naturgemäßeste Nahrungsmittel ist das Grünfutter (Süßgräser, Kleearten), weil es leicht verdaulich ist, den Raum ausfüllt, sich mit ihm alle Nährzwecke erreichen lassen, und die Producte von bester Qualität sind. Körner allein füllen den Raum nicht aus und werden nicht wiedergekaut, man giebt sie daher nur gut zubereitet und als Zusatz zum Ausgleich des Nährstoffgehaltes. Wurzelfrüchte sind leicht verdaulich, aber zu arm an Proteïn- bez. an Mineralstoffen, um dem Nährstoffbedarf zu genügen; daher können sich Körner und Wurzelfrüchte gegenseitig ergänzen. Naturgemäß ist das Rind wegen der Einrichtung seiner Verdauungsorgane auf groß- und viel-

blätteriges, hochstengeliges, saftiges Halmfutter angewiesen. Wegen der wenig beweglichen Lippe geschieht das Erfassen der Futterpflanzen durch die sichelähnlich gebogene Zunge und werden dann die in das Maul gezogenen Pflanzen theils abgerissen oder durch die Schneidezähne abgeschnitten.

Da in der frühesten Lebenszeit bei den jungen Thieren der Grund gelegt wird zu allen Dem, was später das Thier auszeichnet, zur vollen und dauerhaften Gesundheit, zur vollkommenen Körperentwickelung, zur Größe, Leistungsfähigkeit 2c., so muß auch der Heranbildung des jungen Thieres die möglichste Fürsorge gewidmet werden. Dem Kalbe ist, wie jedem anderen Säugethiere, von Geburt an die Muttermilch die alleinige und naturgemäße Nahrung, die sich durch kein Surrogat ersetzen läßt. Das zu frühe Absetzen der Kälber hat verschiedene Nachtheile, weil dabei die jungen Thiere sich und ihre Verdauungsorgane noch nicht genügend an andere Nahrung gewöhnt haben und auch noch zu sehr an der Mutter hängen und durch das Verlangen (Brüllen) nach der Mutter nicht unbedeutend im Ernährungszustande zurückgehen.

Will man später bei dem jungen Thiere eine naturgemäße, gleichmäßig fortschreitende und dabei zugleich kräftige Körperentwickelung erzielen, so hat man folgende Punkte zu beachten:

1) Es muß ein möglichst naturgemäßes, kräftig nährendes Futter verabreicht werden, und zwar in reichlicher, mit der fortschreitenden Körperentwickelung steigender Menge von möglichst bester, tadelloser Beschaffenheit.
2) Man lasse es dem jungen Thiere zur Uebung und Gebrauch seiner Körperkräfte und daraus sich entwickelnder Kraft seiner Muskeln 2c. nicht an Gelegenheit fehlen, sich in frischer, freier Luft zu bewegen.
3) Muß die sonstige Pflege und Wartung musterhaft sein.

Das Schaf liebt einen trockenen Aufenthalt, trockene, sonnige Weiden, vornehmlich Höhen und Bergwinden und die daselbst zu findenden Gräser und Pflanzen, welche niedrig, feinstengelich, zart, dabei saftig, aber nicht wässerig sind.

Die Lippen des Schafes sind so beschaffen, daß es wie kein anderes Thier geschickt ist, kurze, feinblätterige Pflanzen bis auf die Wurzel abzunagen. Körner vermag das Schaf besser zu verarbeiten, als das Rind, da es dieselben wiederkaut.

Das Schwein, welches von vegetabilischer und animalischer Nahrung leben kann, ist ein Allesfresser (Omnivor), und verschluckt alle ihm vorgelegte Nahrung nur nothdürftig zerkaut, weshalb man demselben nur leicht verdauliche, gut zubereitete Nahrung verabreichen darf. Solche Nahrungsmittel sind Vegetabilien aller Art (Knollen, Wurzeln, Gemüsepflanzen, Baumfrüchte 2c.); thierische Nahrungsmittel (Fische, Insecten, Würmer, Blut, Fleisch, Eingeweide, selbst Aas); Küchenabfälle und Fabrikationsrückstände. Körner und Hülsenfrüchte müssen erst gequetscht, geschroten, eingequellt oder gekocht werden, ehe man sie verabreicht.

4. Die Stallung.

Wie die Wohnung einen mächtigen Einfluß auf die Gesundheit und das körperliche Gedeihen des Menschen ausübt, so hat auch die Stallung, als Wohnung der Thiere, auf diese einen nicht zu unterschätzenden Einfluß, denn sie soll die Thiere gegen nachtheilige Witterungseinflüsse schützen, soll

ihnen bequeme Ruhe- und Lagerplätze gewähren, Fütterung, Pflege und Wartung erleichtern, um den Ertrag an Milch, Fleisch, Wolle und Dünger zu steigern.

Haupterfordernisse eines guten Stalles sind:

1) er soll mit gesunder, reiner Luft erfüllt sein, welche die früher angegebenen Temperaturgrade besitzt;
2) gute Ventilation, es muß sich die Luft, unter Vermeidung von Zugluft, erneuern lassen;
3) muß das gehörige Maß von Helligkeit vorhanden sein;
4) Reinlichkeit und Trockenheit;
5) Räumlichkeit, um den Thieren ein bequemes Lager zu bieten;
6) Sicherheit gegen Verletzungen und sonstige Schädlichkeiten.

Entspricht ein Stall diesen Anforderungen nicht, so wirkt er gesundheitsnachtheilig auf die Thiere, wodurch die ökonomischen Interessen geschädigt werden, obgleich die Nachtheile (abgesehen von den Einwirkungen der Zugluft und mechanischen Schädlichkeiten) nur langsam auftreten, weshalb auch nur selten es der Fall ist, daß ein schlechter Stall als Ursache betrachtet wird. Bei einem Neubau aber entstehen keine Mehrkosten, wenn man auf jene Punkte gebührend achtet, und sollte man die gesundheitlichen Forderungen bei Anlage und Einrichtung in erster Linie in Betracht ziehen.

Lage des Stalles. Haupterforderniß bei jedem Stalle bleibt die trockene Lage, weshalb es gut ist, ihn so anzulegen, daß er etwas von der nächsten Umgebung erhöht sei, damit einestheils die Jauche guten Abfluß hat, anderntheils von Außen keine Feuchtigkeit eindringen kann.

Die Hauptfront, wo die Thüren und Fenster angebracht sind, legt man bei Rind- und Pferdeställen gern nach Norden oder Westen, damit der Stall im Sommer möglichst kühl ist und die Thiere durch Hitze und Insecten weniger incommodirt werden. Schafställe sind dagegen mit der Hauptfront nach Süden zu legen, wodurch die Möglichkeit geboten wird, die Lämmer im Frühjahre an die frische, freie Luft allmälig zu gewöhnen.

Damit Licht und Luft gehörigen Zutritt haben, sollen die Stallungen einen freien Stand haben, doch so, daß scharfe Winde keinen Zutritt erhalten. Vor den Stallungen muß der Raum trocken sein, besonders bei Schafställen. Bei Pferde- und Rindviehställen ist in der Nähe für Laufräume (Fohlenraum) zu sorgen. Vor den Schweineställen bringt man einen eingezäunten Hof an, in welchem aber ein Pfühl nicht fehlen darf. Gut ist es, wenn durch Baumanpflanzungen Schatten gegeben werden kann.

Hauptsache ist und bleibt die trockene Lage und bringt man, um die Aufsaugung der Bodenfeuchtigkeit zu verhüten, in der Grundmauer eine sog. Isolirschicht an oder drainirt den Grund. Bodenaufgänge, besonders von Holz, sind deshalb zu vermeiden, um die Ruhe der Thiere nicht zu stören; aus demselben Grunde sind, der Läuse wegen, Hühnerställe nicht in den Pferdestall einzubauen.

Größe des Stalles. Sie ist abhängig von der Zahl der darin aufzustellenden Thiere. Von der Höhe und Räumlichkeit hängt aber wieder die Beschaffenheit der Luft, ihr Temperatur- und Feuchtigkeitsgrad ab. Ein zu großer Stall ist ein kalter Stall, auch im Sommer, wenn erhitztes Vieh hineinkommt; ein kleiner Stall ist zu warm, dunstig, und wird besonders im Winter gefährlich, weil beim Herausnehmen des Viehes ein zu

greller Temperaturwechsel eintritt. Die durchschnittliche Höhe für Pferde-, Rind- und Schafställe beträgt 3½ m., kann aber bei größeren Viehständen auf 4½ m. steigen. Es muß der Stall so geräumig sein, daß die Thiere bequeme Lagerplätze haben und vor gegenseitigen Verletzungen geschützt sind. Den Stand eines mittelgroßen Pferdes berechnet man 1½ m. breit und 2½ m. lang, wenn die Trennung der einzelnen Stände nur durch Lattierbäume erfolgt; bei Anbringung von Kastenständen muß jedoch ½ m. in Länge und Breite zugegeben werden.

Für Rindvieh ist etwas weniger Raum erforderlich. Mutterschweinen giebt man 2½—3½ □m., Mastschweinen 1½—2½ □m. Raum, jedoch wenn möglich lieber etwas mehr.

Der Fußboden jedes Stalles soll fest, rein und trocken sein, der Jauche vollständigen Abfluß gestatten, den Thieren ein weiches, bequemes Lager gewähren und sie vor Beschädigung schützen.

In gesundheitlicher und ökonomischer Beziehung steht Festigkeit und Undurchlässigkeit sowie Abfluß der Jauche, weil davon wesentlich die Luftbeschaffenheit im Stalle abhängig ist, obenan. Des Abfließens der Jauche wegen bringt man in Pferdeställen am Stand ein 6—8 cm. starkes Gefälle nach hinten an, doch ist bei Kühen, der daraus entstehenden Vorfälle und Verwerfens wegen, davon abzusehen.

Als Fußboden ist am Meisten ein in Cement gelegtes Steinpflaster, dessen Nachtheil, ein zu kühles Lager, durch gute, reichliche Streu leicht abzuhelfen ist. Holzfußboden ist theuer, besonders durch ofte Erneuerung, saugt auch Jauche ein und hält sich dadurch feucht; besser noch ist anzuwenden vorn Holzpflaster und hinten auf hohe Kante in Cement gebrachte Ziegelsteine. Bohlendielen, welche hohl liegen, sind deshalb ganz verwerflich, weil in dem Hohlraum sich förmliche Kloaken bilden, sie, wenn sie alt und morsch werden, leicht durchtreten werden und endlich, weil durch die Abflußrinne kalte Luft in den Hohlraum und durch die Bohlenfugen auf die ruhenden Thiere gelangt und diese Erkältungen preisgiebt. Zur Ableitung des Urins ist hinter den Ständen eine gut cementirte Abzugsrinne mit gutem Gefälle anzubringen; diese flache Rinne muß stets gut rein gehalten werden. Tief angebrachte Rinnen müssen überdeckt sein und ist deren Reinigung erschwert.

Die Decken des Stalles müssen fest und dicht sein, damit sie im Winter den Stall warm halten und der Dunst nicht in etwa darüber lagerndes Futter gelangt und dieses verdirbt. Gewölbte Decken sind Behufs Ventilation die schlechtesten, besonders die mit mehreren Gewölbsräumen, weil sie den Stalldunst hartnäckig festhalten. Billiger als Wölbung und nach allen Hinsichten gut bewährt hat sich die Decke im Kuhstall des Grafen v. Einsiedel zu Milkel, die aus Holz hergestellt ist, welches zunächst gut mit Theer bestrichen, dann mit Dachpappe und auf diese mit Zink beschlagen worden ist, welches wieder einen schützenden Anstrich erhielt. Zwischen allen Balken des ziemlich hohen Stalles finden sich dicht an der Decke von einem Balken zum andern reichende Oeffnungen zur Ventilation, welche im Sommer offen, im Winter zum Theil verstopft werden. Diese Decke steht seit 1865 und hat noch keinerlei Reparatur bedurft.

Die Thüren. Diese sind zunächst so anzubringen, daß Zugluft vermieden wird; dann ist darauf zu sehen, daß sie entsprechend groß und weit sind, da Thiere durch enge Thüren nicht gern hindurchgehen oder sich leicht

verletzen. Um Verletzungen besonders in Fohlenställen zu verhüten, ist es zu empfehlen, an den Seiten der Thürpfosten je eine sich leicht drehende Walze aus Holz anzubringen. Die Thüren müssen stets nach außen aufschlagen, durch Sturmhaken befestigt werden und gut schließen. Die Schwellen, besonders an Pferdestallthüren, dürfen nicht höher als der Stallboden sein, da sonst leicht Lähmungen entstehen. Für den Sommer sind Lattenthüren (mit Gaze oder Leinwand versehen) empfehlenswerth.

Die Fenster sind von besonderer Wichtigkeit, weil durch sie der Stall Licht und Luft zugeführt erhält, daher zweckmäßig so anzubringen, daß der Stall genügend hell wird, ohne daß die Thiere aber von Zugluft und grellem Sonnenlicht betroffen werden; von besonderem Nachtheil ist reflectirendes Licht. Daher ist es am Günstigsten, wenn man das Licht oberhalb der Thiere (Oberlicht) oder vom Hintertheil der Thiere hereinfallen läßt. Wo dieses nicht auszuführen, bringt man die Fenster möglichst hoch in den Mauern an, damit das Licht oberhalb des Kopfes einfallen kann. Um den Stall verdunkeln zu können, sind Jalousien oder Vorhänge anzubringen, sie verschaffen den Thieren mehr Ruhe und halten im Sommer kühl, im Winter warm. Die Fenster müssen sich aber ganz oder zum Theil öffnen lassen, am Meisten zu empfehlen sind Fenster, deren obere Hälfte nach dem Stalle herein sich zum Theil öffnen läßt und dessen Seiten mit Blechbacken versehen sind; auf diese Art eingerichtete Fenster lassen nach ihrer Oeffnung die eindringende Luft nach der Decke, aber nie auf die Thiere gelangen.

Ist der Stall so eingerichtet, wie bisher beschrieben, so ist es nicht nöthig, eine besondere Ventilation anzubringen, es wird hinlänglich reine Luft im Stalle vorhanden sein und schlimmsten Falls werden die Fenster zur Ventilation vollständig genügen. In Stallungen, wo diesen Bedingungen nicht Genüge geschehen, ist zu empfehlen, in den Umfassungsmauern Drainröhren (Dunströhren) so unfern der Decke einzumauern, daß deren äußere Oeffnung tiefer als die innere zu stehen kommt, weil dadurch das Eindringen von Regen und Schnee verhütet wird und die einströmende Luft nach der Decke gelangt.

Die Krippen müssen so construirt sein, daß sie leicht zu reinigen sind und werden in der halben Körperhöhe der Thiere angebracht. Ob steinerne oder gute glasirte eiserne ist in Bezug auf Haltbarkeit und leichte Reinigung gleich, nur muß die innere obere Kante der Krippe gut abgerundet sein, da bei scharfer Kante gierige Fresser sich die Knochenhaut der Hinterkiefer drücken und der sogenannte Wurm als Folge davon sich einstellt. Dies sieht man besonders in Stallungen eintreten, wo die Krippen nicht verstellbar sind und nach dem Düngerherausnehmen die Thiere nur schwer nach den ihnen nun zu hohen Krippen können.*)

Die Raufen sind ebenfalls so anzubringen, daß die Thiere mit Leichtigkeit zum Rauchfutter gelangen, demnach nicht zu hoch angebrachte Raufen mit nicht zu engen Sprossen.

Standesabtheilungen kommen nur bei Pferden vor und geschieht dies entweder durch sogenannte Kastenstände oder Lattierbäume.

---

*) Anmerkung. Ihres Baues wegen sind sie darauf angewiesen, die Nahrung vom Boden und nicht aus der Höhe aufzunehmen.

1) **Kastenstand** ist eine Bretvermachung zwischen den einzelnen Pferden von 1,30—1,40 m. Höhe; sie sind zu empfehlen, aber etwas kostspielig und erfordern etwas mehr Raum als sonst. Bei Anbringung derselben ist zu beachten, daß sie fest und stark sind und gut beschlagen sein müssen; sowie die Einrichtung getroffen sein muß, etwaigen Falls die einzelnen Breter schnell herauszunehmen, aus dem Falz entfernen zu können.

2) **Lattierbäume** müssen beweglich so angebracht werden, daß sie sich leicht aushängen lassen, dabei aber nicht zur Erde fallen; dies ist nöthig, weil bei Lattierbäumen es nicht selten vorkommt, daß ein Pferd sich unter den Baum wälzt und dann bei befestigtem Lattierbaum nicht aufstehen kann, oder sich schwere Verletzungen zuzieht. Für Schläger sind Standsäulen und Lattierbäume mit Streu zu umwickeln, zu polstern oder Strohmatratzen so anzubringen, daß sie bis zur Erde reichen.

Die **Pfosten** oder **Pfeiler**, an denen die Lattierbäume befestigt sind, sind am Haltbarsten, wenn sie Befestigung an der Decke haben. Kurze Pfeiler, die nur im Fußboden befestigt, müssen aber so hoch sein, daß ein Pferd nicht darüber schlagen kann. Außerdem sind auch die Pfeiler gut abzurunden und bei schlagenden Pferden zu polstern.

Streuklappen sind unter der Krippe angebrachte Streubehälter. Sie sind in gesundheitlicher Beziehung nicht zu empfehlen, da der von der Streu herkommende scharfe Dunst auf die Augen der Thiere einwirkt und die Respirationsorgane belästigt.

Die Aufstellung der Thiere kann in verschiedener Art geschehen; doch kann bei jeder Art der Aufstellung gesundheitlich darauf geachtet werden, daß weder Zugluft noch grelles Sonnenlicht die Thiere belästigt.

Die Befestigung (Anbinden) der Thiere im Stalle muß der Art sein, daß sie beliebig stehen und liegen und dabei keinen Schaden nehmen können.

Bei Pferden ist, um das Einhauen zu verhüten, die Befestigung an zwei Ketten (Riemen, Strängen), welche über eine in jeder Ecke des Standes an der Krippe befestigten Rolle laufen und durch Gewicht straff gehalten werden, besonders zu empfehlen. Eine gute Halfter ist dem Halsriemen vorzuziehen.

Für Rindvieh ist die Befestigung durch Halskette mit 2 an der Krippe befestigten Ketten zu empfehlen, doch ist es gut, wenn die Halskette so, wie es in England üblich, angefertigt ist, daß man mit Leichtigkeit das Vieh losmachen kann, was ja bei Feuersgefahr von Werth. Der eine Schenkel der Halskette besitzt nicht Ringe wie gewöhnlich, sondern besteht aus einfachen, langen Kettengliedern, die aber nicht gedreht sein dürfen; der andere Schenkel hat am Ende einen mit kleinem Querknebel an der Spitze versehenen Haken, wie ihn jede Bauchkette eines Rüstwagens zeigt. Es paßt der Knebel dann in jedes Kettenglied des andern Schenkels und ist das Thier nur durch eine geringe Drehung des Kettengliedes frei. Diese Art der Befestigung ist im Stalle des Rittergutes Milkel zu sehen.

Die Einstreu (Streu) hat den Zweck, den Thieren ein bequemes, reinliches, trockenes Lager zu gewähren, Hüfe und Klauen zu schützen, zugleich aber auch bestimmt, Urin und Excremente aufzunehmen. Das beste Material zum Einstreuen ist das Stroh und kann man dasselbe in gesundheitlicher Beziehung nicht reichlich genug verwenden. Außerdem gelangen noch zur Verwendung Laub, Torf, Schilf, Erde, Sägespäne, Sand rc., je nach Oertlichkeit und Zweck.

Das Ausmisten, Herausbringen der durchfeuchteten, unreinen Streu, geschieht je nach Bedürfniß, Thiergattung und Wirthschaftseinrichtung zu verschiedenen Zeiten, ohne daß dabei gewöhnlich auf Gesundheitspflege Rücksicht genommen wird. Die Gesundheitspflege fordert nur, daß durch Anhäufung des Düngers im Stalle keine Luftverpestung eintritt und daß Hüfe und Klauen geschont werden. Je öfter ein Wechsel der Streu erfolgt, je öfter die Düngstoffe beseitigt und durch frische Einstreu ersetzt werden, um so besser ist es. Beim Einstreuen ist noch darauf zu achten, daß für Pferde dieselbe recht locker, hoch und eben ist und keine Steine oder knotige Strohbänder vorhanden sind.

Reinlichkeit ist im Stalle, wie in den Wohnungen der Menschen, erforderlich, es soll der Stall stets rein und trocken gehalten werden; daher Reinigen und Ausspülen des Stalles mit Wasser, besonders im Sommer und wiederum besonders in Schweineställen. Oefteres Ausweißen des Stalles mit Kalk gehört ebenfalls zur Erhaltung der Reinlichkeit.

5. Die Hautpflege.

Die Haut steht in physiologischer Beziehung im engsten Wechselverkehr mit der inneren Körperoberfläche und den einzelnen Organen des Körpers, muß daher auch von großem Einfluß sein für den ganzen Organismus, dem man ja das Wohlbefinden, ebenso wie Krankheit, an Haut und Haar leicht anmerken kann. Wird die Haut als Absonderungsorgan in seiner Verrichtung gestört, so finden wir die Thätigkeit anderer Organe vermehrt oder umgekehrt. (Z. B.: Bei starkem Schweiße wird wenig Urin abgesetzt; bei Durchfall ꝛc. ist die Haut trocken; wird die Hautausdünstung gehemmt, so kommt es zum Katarrh, Durchfall.)

Der auf der Straße, dem Felde und im Stalle umherfliegende Schmutz sowie namentlich die Rückstände der Ausdünstungsstoffe und Abschilferungen der Oberhaut (Schuppen) lagern sich fortwährend auf der Haut und zwischen den Haaren ab; diese Ablagerungen sind um so reichlicher, je mehr die Hautthätigkeit angeregt wird (z. B. durch Schwitzen, zu fleißiges Putzen) und je unreiner der Lagerplatz und die Umgebung des Thieres ist. In der Freiheit lebende Thiere haben solche Anhäufungen nicht, indem Sonne, Luft, Baden und Regen reinigend wirken, auch die Thiere durch Scheuern den Unrath abreiben.

Das Reinhalten der Haut bei unseren Hausthieren ist daher auch ein Förderungsmittel der Gesundheit derselben. Unreinliches Halten der Haut verursacht Hinneigung zu Hautkrankheiten, Störungen im Wohlbefinden und körperlichen Gedeihen, mindestens aber durch den durch Schmutz hervorgerufenen Reiz Hautentzündung, Verletzungen durch Beißen und Scheuern der zuckenden Stellen.

Putzen und Reinigen der Haut mittelst Kartätsche und Striegel oder Strohwischen reinigt zunächst die Haut, entfernt Unrath von derselben, wirkt aber ferner reizend, belebend auf die Hautthätigkeit ein; daher ist das Putzen des durchschwitzt heimkehrenden Arbeitsviehes zugleich eine Körpererfrischung, ja Bedürfniß, welches die Thiere durch Wälzen, Reiben selbst erstreben. Gleich günstig wirkt das Putzen auch beim Milch- und Mastvieh. Nachtheilig wirkt nur ein übermäßiges Putzen durch Zerstörung der obersten Hautschicht sowohl, als auch dadurch, daß es die Haut verweichlicht, sie für Witterungseinflüsse und Erkältungen äußerst empfänglich macht.

Das Waschen und Schwemmen dient gleichfalls zur Reinigung, zur Erfrischung und Abkühlung, zur Stärkung der Haut und zur Vermeidung von Blutwallungen. Daher ist das Schwemmen und Baden des Arbeits- und Mastviehes, besonders bei heißer, schwüler Witterung, wenn irgend dazu Gelegenheit vorhanden, dringend zu empfehlen; nur muß man darauf achten, daß die Thiere nicht erhitzt in's Wasser gelangen und nach dem Bade sich, bis sie trocken werden, Bewegung machen können. Insbesondere kann man denjenigen Pferden, die im heißen Sommer den ganzen Tag auf harter Chaussée zu arbeiten haben (Frachtpferden) eine große Wohlthat dadurch erweisen, wenn man ihnen Abends, nach dem völligen Abkühlen, Füße und Hufe tüchtig mit kaltem Wasser wäscht; es kühlt und stärkt.

Das Scheeren und Sengen (Absengen der Haare) der Pferde ist von England aus zu uns gekommen und Mode geworden, besonders bei Luxuspferden. Aber auch beim Rindvieh findet das Scheeren mehrfach Anwendung. Nach vielfachen Beobachtungen geht mein Urtheil dahin, daß das Scheeren und Sengen der Pferde nachtheilig ist und keinerlei Vortheil bringen kann; ich habe in ein und demselben Stalle bei gleichem Dienst gefunden, daß die geschorenen Pferde heftigen katarrhalischen Krankheiten verfielen, wogegen die ungeschorenen Pferde gesund verblieben.

Dagegen glaube ich mit ziemlicher Gewißheit behaupten zu können, daß Mastvieh und Kälber weit besser gediehen, wenn sie geschoren wurden; weniger günstig sind die Versuche beim Milchvieh ausgefallen.

Beim Waschen der Schafe vor der Schur muß man die Thiere, deren Vließ mehrere Tage zum vollständigen Trockenwerden bedarf, vor Erkältung in Acht nehmen, denn Schafe vertragen ohnehin Nässe nicht gut. Nach der Wäsche ist aber die Haut sehr empfindlich und daher doppelt geboten, schädliche Witterungseinflüsse, große Hitze, Kälte, Zugluft ꝛc. fernzuhalten. Das Scheeren übt auf die Schafe einen nur wohlthätigen Einfluß aus.

Die Decken werden den Thieren aufgelegt, um zu erwärmen, Erkältungen fern zu halten und die Thiere vor Insecten zu schützen. Das fortwährende Auflegen von Decken regt die Hautthätigkeit an, macht die Haut sanft, geschmeidig, das Haar dünn, kurz, glatt anliegend, und gewährt den Thieren ein besseres Aussehen; allein es verweichlicht das fortwährende Einhüllen in wollene Decken auch die Thiere, macht sie geneigt zu Erkältungen ꝛc. Daher ist das Deckenauflegen in einem sonst warmen Stalle eher nachtheilig als nützlich, zumal wenn die Thiere im Winter plötzlich der Witterung im Freien ausgesetzt werden. Arbeitsthieren, welche erhitzt von der Arbeit in kühlen Stall kommen, lege man bis zu erfolgter Abkühlung eine warme Decke auf, um Erkältungen zu vermeiden, oder lasse das Pferd bis zur Abkühlung umherführen, wie dies ja bei Reitpferden vielfach geschieht.

Schon an anderem Orte habe ich das Auflegen warmer Decken während der Arbeit getadelt, und mit Recht; die Thiere gerathen dabei um so mehr in Schweiß, und beim Anhalten (an Gasthöfen, oder während des Frühstücks, Vespers) nützen die Decken nichts mehr, die Thiere erkälten sich um so leichter.

Schmale, den Rücken, Nierenparthie schützende Glanzdecken, bei Regen oder Schnee aufgelegt, sind zu empfehlen, ebenso im Sommer die sogenannten Fliegendecken im Stalle, und Fliegennetze während der Arbeit.

Der Haarwechsel, namentlich im Frühjahre, bei welchem die Winter- und Flaumenhaare ausgehen, ist ein sehr gewichtiger Vorgang, welcher im innigsten Zusammenhange steht mit den constitutionellen Lebensverhältnissen. Es spricht sich dieses nicht nur dadurch aus, daß die Thiere stets weniger Kraft und Energie besitzen, leicht empfänglich für Witterungs- und andere krankmachende Einflüsse sind, sondern auch dadurch, daß bei kränklichen, schwächlichen Thieren der Haarwechsel gar nicht oder nur unvollständig erfolgt, und, wird er unterbrochen, mancherlei Krankheitszustände nachfolgen können. Ganz besonders ist dies der Fall bei jungen, noch im Wachsthum befindlichen Thieren und bei solchen, wo der Haarwechsel sehr lebhaft vor sich geht.

Zur Zeit des Haarwechsels ist daher besondere Vorsicht geboten; die Thiere sind gegen Erkältungen zu schützen, jeder grelle Wechsel in Fütterungs- und Lebensweise ist zu vermeiden, die Thiere sind schonend zu gebrauchen, fleißig zu putzen und ihnen leicht verdauliche Nahrung zu reichen.

Treten dennoch Störungen im Haarwechsel ein, oder will dieser nicht recht in Gang kommen, dann empfiehlt sich außer Warmhalten, Putzen (Frottiren) ganz besonders noch eine die Lebensfülle und Hautthätigkeit fördernde Nahrung; so namentlich Leinkuchen, Leinsaamenmehl, eingebrühtes Gerstenschrot, gekochter Leinsaamen und Gerste, dieses Alles mit Kochsalz. Auch junges Grünfutter und Mohrrüben sind zu empfehlen. Das Ausfallen der Wolle bei Schafen und der Borsten bei Schweinen beruht in Krankheit der Haarzwiebel oder allgemeinen Krankheiten.

6. Hufpflege.

Um die Hufe möglichst gesund und dadurch ein Pferd gebrauchsfähig zu erhalten, gehört außer einem zweckentsprechenden Beschneiden der Hufe, und zwar schon in frühester Jugend, und außer einem vorschriftsmäßigen Beschlag, eine gute Pflege derselben, die in der Hauptsache in Reinhaltung, Anfeuchtung und Einfettung zu bestehen hat.

1) **Reinhaltung.** Zwischen dem Eisen und Hufe eingesetzte Steinchen, Sand, Scherben 2c. drücken auf die Horn- und Fleischsohle, verursachen Quetschungen, und deren Folge Steingallen, Entzündungen 2c., während solche eingefütterte Gegenstände, welche in Fäulniß übergehen können, Strahl- und Huffäule verursachen können. Daher ist es geboten, den Huf mittelst sogenannter Hufräumer (einem eisernen, hakenförmigen Instrumente, welches in keinem Stalle fehlen sollte) täglich mindestens einmal auszuräumen. Hierdurch schützt man die Hufe vor Verderbniß und entdeckt oft rechtzeitig eingetretene Gegenstände, die Hufkrankheiten hervorrufen, wodurch das Thier oft ganz werthlos wird, ja es kann selbst der Tod des Thieres durch Wundstarrkrampf Folge eingetretener Gegenstände (z. B. Nagel) sein. Den an der Wand des Hufes anhaftenden Schmutz entfernt man durch Abschaben und wäscht dann den ganzen Huf mit Bürste und Wasser.

2) **Feuchthaltung.** Durch den Beschlag wird der Huf den befeuchtenden Einflüssen des Erdbodens entfernt, hierdurch, und durch das Rein- und Trockenhalten des Stalles trocknen die Hufe, insbesondere die Vorderhufe, sehr aus. Sollte nun das tägliche Abwaschen der Hufe das zu seiner Gesunderhaltung nöthige Wasser ihm nicht zur Genüge zuführen, so muß man ihm dasselbe auf andere Art beibringen. Dies kann geschehen durch Anbringung eines stets naß zu haltenden Lappens oder Strohbandes um die

Krone, Stellen des Pferdes in einen Stand, dessen ganzer Fußboden aus nassen Sägespänen oder einer Mischung von Lehm und Wasser besteht oder eines Umschlages von Lehm und Wasser, welcher Umschlag aber fortwährend feucht zu erhalten und im Fessel nicht mit Bindfaden, sondern mittelst Strohband zu befestigen ist.

Natürlich darf man nur spröden, trockenen Hufen Wasser zuführen, dagegen ist es von weichen und mürben Hufen fernzuhalten.

3) **Einfettung.** Der Huf bedarf zu seiner Gesunderhaltung außer Wasser auch des Fettes; schon aus diesem Grunde ist das Einfetten des Hufes geboten und zwar um das dem Hufe, wie vorher beschrieben, zugeführte Wasser im Hufe zu erhalten und ihn durch längere Festhaltung des Wassers weich, geschmeidig zu machen. Hierzu genügt jedes Oel oder Fett.

Will man dagegen einen an und für sich schon weichen oder mürben Huf vor Wasseraufnahme schützen, wie dies bei Verwendung von Pferden mit solchem Huf auf nassen Wegen ꝛc. nöthig, so muß man dem Fett oder Oel solche Stoffe zusetzen, welche Wasser nicht annehmen, die Hufsalbe consistenter machen; eine solche Hufsalbe besteht z. B. aus Wachs, dickem Terpentin, Schweinefett, von jedem 2 Theile, Leinöl 3 Theile.

Durch Hufsalben, d. h. Salben auf den Huf eingerieben, ist es nicht möglich, auf das Wachsthum des Hufes einzuwirken; man kann dies nur bewirken durch Einreiben von erregenden, gelind reizenden Mitteln auf die Krone über dem Hufe; hierzu eignet sich das Lorbeer-Oel.

Bei Zugochsen kann es sich oft nöthig machen, wenn sie mit weichen, dünnen Klauen versehen, diese Klauen zu härten, um die Thiere z. B. in der Ernte noch arbeitsfähig zu erhalten; zu diesem Zwecke reiniget man zunächst die Klauen gründlich, streicht dann dicken Terpentin auf, und läßt diesen dann durch ein mäßig warmes (nicht glühendes) Eisen in die Hornsohle einschmoren.

Die Hufpflege ist demnach die Sorgfalt, dem Hufe seine Weichheit und Elasticität zu erhalten; nicht aber kann man es Hufpflege nennen, wenn der Dünger ꝛc. sich fast fingerdick auf dem Hufe befindet und darauf Hufsalbe, Fett und Ruß gekleistert wird, also nur der Schmutz bedeckt, aber der Huf nicht erweicht wird.

7. Bewegung, Ruhe, Schlaf.

Die Bewegung kann durch ihren Einfluß auf das Thier sich bald, je nach dem Grad und Maaß, nützlich, bald nachtheilig erweisen.

Mäßige Bewegung ist ein schätzenswerthes Gesundheitsmittel, indem sie den Körper stärkt, stählt. Durch sie wird die Verdauung, Assimilation und der Stoffumsatz angeregt, Blutbewegung, Resorption und Secretionen gesteigert, die Lungen und Muskeln gekräftigt. Ganz besonders darf die Bewegung nicht vernachlässigt werden bei jungen Thieren, welche noch in der Entwickelung begriffen sind.

Angestrengte, übermäßige Bewegung, die zu gänzlicher Ermüdung und Erschöpfung führt, mindert den Appetit, stört die Verdauung und Assimilation.

Forcirte Schnellbewegung wirkt übermäßig beschleunigend auf den Kreislauf und das Athmen; das Blut stockt in den Lungen, nimmt weniger Sauerstoff auf und behält zu viel Kohlensäure; dabei werden die Aus-

dünstungen übermäßig gesteigert und die Bewegungsorgane zu stark in Anspruch genommen. Das zu Tode gejagte Thier stirbt entweder an Blutschlag oder gänzlicher Erschöpfung.

Als Regeln für eine auch für ökonomische Zwecke heilsame Bewegung gelten: man halte zunächst ein bestimmtes Maaß inne, bewege nicht in zu schneller, angreifender Gangart, und wenn dies dennoch geschieht, nur vorübergehend, auf kurze Zeit und bewege niemals unmittelbar nach voller Sättigung, oder wenn dies nöthig, dann nur in ruhigem Schritt. Letzteres ist besonders bei Wiederkäuern der Verdauung wegen nöthig. Die Gangarten Galop und Carrière sind für die Pferde am anstrengendsten und lange Zeit nicht zu verwenden; am wenigsten anstrengend ist der Trab und ist dieser für große Touren die geeignetste Gangart für Pferde.

Nicht mit Unrecht sagt ein alter Fuhrmannsspruch: „Berg auf, schone mich, Berg ab, halte mich!", indem das schnelle Fahren Berg ein die Pferde, besonders aber in den Hinterfüßen, zu stark angreift, ruinirt.

Ruhe und **Schlaf.** Diese wirken dadurch günstig, daß sich während dieser Zeit die durch die Arbeit verlorenen Säfte und Kräfte wieder ersetzen, da während der Ruhe die Stoffbildung den Stoffverbrauch überwiegt. Daher ist Arbeitsthieren stets die nöthige Ruhe zu gönnen und sie muß um so andauernder und ungestörter sein, je angestrengter die Arbeit und je größer durch sie der Verbrauch an Kraft und Säften.

Damit die Verdauung ungestört vor sich gehen kann, ist aber auch nach jeder vollen Mahlzeit, besonders bei Wiederkäuern, den Thieren Ruhe zu gönnen.

Zu andauernde Ruhe wirkt schwächend, erschlaffend auf die Bewegungsorgane (Muskeln, Sehnen), Lungen, ja selbst auf die Verdauungsorgane.

Anhaltende Ruhe ist Beförderungsmittel für Erzeugung und Ablagerung überschüssigen Nährstoffes, daher bei der Viehmastung von Werth.

Nur das Liegen auf einem weichen, bequemen Lager gewährt den Thieren volle Ruhe, wogegen das Schlafen im Stehen als halbe Arbeit zu betrachten ist.

8. Behandlung der Hausthiere.

Ein altes Sprüchwort sagt: „Wie der Herr, so's Geschirr". Dieses bewahrheitet sich wohl nirgends besser als bei unseren Hausthieren. Ist der Herr wirthschaftlich und besorgt um sein Vieh, so sieht man dem Vieh dieses ebensogut an, als wenn das Gegentheil der Fall ist. Behandelt der Herr seine Leute und sein Vieh gut, so werden die Knechte und Gesinde auch wiederum dem Viehe gute Behandlung angedeihen lassen. In den weitaus meisten Fällen läßt es sich nachweisen, daß ein widerspenstiges, bösartiges, beißendes und schlagendes Pferd, ein stoßender Bulle oder Zugochse, eine sich nicht melkenlassende, stoßende Kuh ꝛc. nur durch unverständige oder rohe Behandlung so geworden. Bösartig von Haus aus ist kein Thier, im Gegentheil anhänglich an den Menschen, von dem es seines Leibes Nahrung und Nothdurft empfängt; daher ist es auch besonders zu beachten, daß die Gebrauchsthiere schon in frühester Jugend Vertrauen zu den Menschen bekommen und man vertraue daher die jungen Thiere nur den besonnensten und ruhigsten der Leute an. Bei der Fohlenzucht versäume man es nicht, die jungen Thiere an das Aufheben der Füße zu gewöhnen; man poche, schneide an den Hufen und lasse dies auch von dem Schmied thuen, so oft man

kann, und man wird sich ein Pferd erziehen, welches später beim Beschlagen keine Schwierigkeit verursacht.

Soll die Viehzucht rentiren, so müssen alle Thiere gut gehalten und gepflegt werden, besonders aber die trächtigen Thiere und ganz besonders muß sich von der 2. Hälfte der Trächtigkeit an die Aufmerksamkeit und Sorgfalt verdoppeln, je näher die Zeit der Geburt rückt. Es muß allen Anforderungen der Gesundheitspflege genügt werden, besonders aber ist bei trächtigen Thieren zu beobachten:

1) Reinlicher Stall, mit frischer, guter Luft, aber nicht Zugluft;
2) ein ebener, weicher Stand und Lagerstätte;
3) mäßige Bewegung, Arbeitspferde sind schonend zu gebrauchen, man läßt sie zuletzt im Box (abgesperrter, größerer Raum) frei gehen;
4) die Thiere sind gegen mechanische, den Bauch treffende Einwirkungen (besonders Deichselschläge) zu schützen;
5) die Nahrung sei eine gleichmäßige und durchweg tadellose;
6) man vermeide plötzliche Futterübergänge, besonders von spärlicher oder dürftiger Winterfütterung zu üppigem Grünfutter;
7) man vermeide eine mäßige Ernährung, weil sie, außer Schwergeburt, Voll- und Dickblütigkeit erzeugt und ein zu reichlicher Futtergenuß die Bauch- und Brusthöhle noch mehr beengt. Daher ist es geeigneter, kleine, oft wiederholte Portionen zu reichen;
8) schwer verdauliche, kräftig nährende, erhitzende, blähende Nahrung, zu vieles lauwarmes Gesöff (Schlempe) ist unstatthaft. Noch mehr aber verdorbene Futtermittel;
9) erkältende Nahrung (gefrorenes, bereiftes Futter und Knollen) sowie kaltes Saufen ist zu vermeiden;
10) der frühe Besuch der Weiden im Frühjahr und Herbst bei Nachtfrösten und Reif ist zu unterlassen.

Pflege der säugenden Mütter. Eine gedeihliche Milchabsonderung und Beschaffenheit wird sich von selbst einstellen, wenn die Mütter, wie vorher erwähnt, gepflegt und gehalten werden. Hierzu ist noch zu bemerken:

1) Die gedeihlichste, beste Milch in reichlicher Quantität wird bei Grünfütterung, vornehmlich dem Weidegange erzeugt; es ist dies gleichzeitig auch die gedeihlichste Nahrung für den Säugling, wenn ihm die Muttermilch nicht mehr genügen sollte.
2) Ist der Weidegang unstatthaft, so ist ein möglichst naturgemäßes Futter zu verabreichen; ein nährendes Gesöff neben trockenem Futter ist zur Vermehrung der Milchabsonderung zulässig. Kartoffeln und Fabrikationsrückstände sind mit Vorsicht und nur in angemessenen Quantitäten und gutem, unverdorbenem Zustande zu reichen.
3) Die eingeführte Ernährungsweise ist streng beizubehalten und etwa nothwendig werdender Wechsel nur allmälig vorzunehmen. Besonders ist ein greller Wechsel von kärglichem zu einem reichlichen, kräftignährenden Futter zu unterlassen.
4) Das sogenannte Verhitzen der Mutter ist zu verhüten; ist es dennoch geschehen, so darf wenigstens die Milch dem Säugling nicht zur Nahrung dienen, sie muß abgemolken werden.

Dritter Theil.

Exterieur des Pferdes und Rindes.

Das Exterieur (oder die äußere Gestalt der Thiere) lehrt uns die Verhältnisse (Proportionen) kennen, in denen die einzelnen Körpertheile unserer Hausthiere zu einander stehen müssen, wenn die Thiere zu ihren Nutzungszwecken möglichst befähigt sein sollen; es giebt uns die Mittel an die Hand, durch welche es möglich wird, von der äußeren Erscheinung eines Thieres auf seine Güte und Brauchbarkeit zu schließen.

Zu Erlangung einer gründlichen Kenntniß des Exterieurs, welche für den Kauf und Tausch von Vieh zu den verschiedenen wirthschaftlichen Zwecken großen Werth haben muß, gehören vor allen Dingen Kenntniß der Anatomie und Physiologie, sowie Mechanik, Physik, Reit- und Fahrkunst. Man muß aber diese Fächer erst in der Praxis verwerthen lernen, man muß am lebenden Thiere studiren. Dazu empfiehlt sich, daß man zunächst ein edles Thier gründlich besichtigt, sich seine Gestalt, Formen, Bewegungen dem Gedächtniß einprägt, um an anderen Thieren vergleichende Beobachtungen anzustellen; daß man Orte besucht, wo Thiere in größerer Anzahl zusammenkommen, wie Thierschauen, Märkte, Züchtereien 2c.

I. Exterieur des Pferdes.

Das Pferd gehört nach Blumenbach in die 5. Ordnung der Säugethiere und wird als dessen Heimath das mittlere Asien bezeichnet. Das natürliche Alter des Pferdes mag sich auf 30—40 Jahre belaufen, obgleich einige Beispiele höheren Alters (60 Jahre) bekannt sind. Künstliche Zucht und deren Folgen für die Körperbeschaffenheit, zu frühe Verwendung zum Dienst und verschiedene Krankheiten kürzen aber meist die natürliche Lebensdauer ab und lassen mit wenigen Ausnahmen Pferde schon mit dem 15. Jahre alt erscheinen.

Zur Gattung des Pferdes gehört auch der Esel, das Zebra (auch Bergzebra), das Quagga, Dschiggetai. Bastard vom Eselhengst und Pferdestute — das Maulthier, vom Pferdehengst und Eselstute — der Maulesel, die sich dann ferner nicht mehr fruchtbar begatten können.

Das Pferd erfreute sich von jeher der ganz besonderen Pflege und Sorgfalt der Menschen, denen es theils durch die edle Bildung seiner Körperformen, theils durch seinen Verstand, Gedächtniß, Gelehrigkeit und

die vielfachen Dienste imponirte, die es als Reit- und Zugthier mehr als jede andere Thiergattung zu leisten vermochte. Auf diese Weise wurde es schon in den frühesten Zeiten der unentbehrliche Begleiter und Liebling aller Völker und hat wohl kein anderes Thier so viele Schriften über seine Zucht und Geschichte aufzuweisen, als das Pferd. Die hervorragendsten Dienste, welche das Pferd zu leisten, sind die als Reit- und als Zug- oder Wagenpferd.

1. Das Reitpferd.

Um ein Reitpferd nach allen Richtungen hin richtig beurtheilen zu können, muß man selbst Reiter sein; denn wie kann z. B. ein Nichtreiter beurtheilen, ob ein Pferd hart- oder weichmaulig, ob es verritten, widerspenstig, scheu 2c., zum Reiten mehr oder weniger tauglich ist?

Beim Reitpferd wurde lange Zeit hindurch nur auf die Schönheit gewisser Körperformen gesehen, wie sich bei orientalischen Pferden vorfanden; feiner Kopf, schöner Hals und Schweif, bequemer Sitz und weiche Gangart blieben die Hauptmerkmale, mochte Leistung und übriger Bau auch Vieles zu wünschen lassen.

Reitpferde müssen vor allen Dingen die Kraft besitzen, den Reiter zu tragen, und die Fähigkeit, sich unter seiner Last frei, gewandt und sicher zu bewegen. Ihr Vordertheil muß leicht, das Hintertheil, die Lenden und der Rücken kräftig und gedrungen sein, wenn sie tragfähig sein sollen; der Körper muß sich im Gleichgewicht tragen und sich im Hinter- und Mitteltheil sammeln lassen. Kopf und Hals seien deshalb leicht und gut angesetzt, Widerrist und Brustbein lang, die Lenden kurz; der Brustkasten lasse eine tonnenförmige, schön gewölbte Gestalt erkennen, die auf kräftige Athmungsorgane schließen lassen und dem Sattel eine gute Lage gestattet. Der Rücken darf nicht zu kurz sein, weil er sonst beim Reiten stößt, aber auch nicht zu lang. Die Nachhand*) darf nicht höher sein, als der Widerrist, da sonst die stoßenden Bewegungen (Hartgehen) gleichfalls entstehen. Die Füße müssen stark, kräftig und in der Art organisirt sein, daß sie ausdauernd und mit einer gewissen Eleganz und Gewandtheit bewegt werden, aber auch Sicherheit in allen Gangarten erwarten lassen; ein Haupterforderniß hierzu sind gut in Gelenken gestellte Knochen, mit nicht zu langem Fesselbein, gesunde Sehnen, und gesunde, regelmäßig geformte Hufe. Zu den weiteren guten Eigenschaften eines Reitpferdes gehören Gelehrigkeit, Willigkeit, Unerschrockenheit, Frömmigkeit und ein Temperament, welches zwischen übermäßigem Feuer und Trägheit die richtige Mitte hält.

Das praktische Bedürfniß erfordert einen Rennschlag, einen leichten, mittleren und schweren Reitschlag.

Bei dem Rennschlag wird die höchste Schnelligkeit zu erzielen gesucht, sein Bau sei deshalb leicht, beweglich, Muskulatur kräftig und fest, die Schenkel lang gestreckt. Hauptbedingung sind noch, gesunde Lungen, die allein ein freies Athmen ermöglichen. Bei allen schnellen Gangarten wird das Vordertheil abwechselnd vom Hintertheil getragen; ein geübter und kräftiger Rücken vermehrt nicht nur die Schnelligkeit und Sicherheit eines

*) Man theilt den Körper des Reitpferdes in Vorderhand, Mittelhand und Nach- oder Hinterhand. Die Vorderhand umfaßt den Kopf, Hals, vorderen Brusttheil und Vordergliedmaßen. Die Mittelhand geht vom Widerrist bis zum Kreuze, umfaßt den Hintertheil der Brust, Rücken, Lenden, Bauch und Flanken. Die Nachhand, das Kreuz, Becken, Schweif und hintere Gliedmaßen.

Pferdes, sondern vertheilt auch die Last gleichmäßig auf das Vorder- und Hintertheil, überlastet keines von ihnen, und erhält beide in leistungsfähigem Zustande. Der Ruhepunkt der Last liegt im Pfannengelenke; je näher die Last diesem Punkte zu liegen kommt, desto leichter wird sie getragen, daher kurze, kräftige Mittelhand; langer Rücken und Lenden taugen zu keinem Dienstzwecke.

Die Last, welche die Rückenmuskeln und beim Galop, Sprunge 2c. namentlich das Pfannengelenk zu tragen haben, berechnet sich ziemlich hoch, wenn man weiß, daß bei einem Lebendgewicht von ca. 800 Pfd., der vor den Hinterschenkeln liegende Theil 500 Pfd., ein gewöhnliches Mannesgewicht, 150 Pfd., das Kürassirgewicht 300 Pfd. beträgt. Ausdauer und Geschwindigkeit im Laufen erhalten die Rennpferde erst durch das sog. Trainiren und wird ihre Leistungsfähigkeit auf der Rennbahn erprobt.

Betreffs der Ausdauer bemerke ich, daß ein arabisches Pferd 15 deutsche Meilen zurückzulegen vermag, ohne abgezäumt zu werden. Ein englisches Rennpferd durcheilt in der Minute — 82 Fuß. Eclipse lief in 6 Minuten 56 Secunden, Childers in 4 Min. 54 Sec. eine deutsche Meile. Für den Eclipse wurden seiner Zeit dem Besitzer vergeblich 175000 Thaler und eine lebenslängliche Rente von 3500 Thaler geboten; denn er schlug an Deckgeld eine höhere Summe heraus. Im Jahre 1822 ward das Skelet des Eclipse für 7000 Thaler feilgeboten und noch heut werden Nachkommen dieses Hengstes mit Gold aufgewogen.

Der leichte Reitschlag findet seine Verwendung im Dienste des Luxus und Vergnügens; man sieht deshalb bei ihm vorzüglich auf angenehme Formen, fehlerfreien Bau, schöne Farbe, edle Haltung, elegante Bewegungen, Sanftmuth und Gehorsam; eine besonders gute Dressur verlangen die Reitpferde älterer Herren und Damen; sie müssen sich durch Sicherheit, Ruhe und Gutmüthigkeit auszeichnen.

Der mittlere Reitschlag liefert die Pferde für die leichtere Cavalerie und sollen dieselben stark, ausdauernd, muthig, von ansehnlicher Gestalt und regelmäßiger Bewegung sein; es darf sie Schießen, Trommeln, Musik, Lärm und sonstiges Getöse nicht außer Fassung bringen.

Der schwere Reitschlag unterscheidet sich von letzterem durch seine ansehnliche Größe und stärkeren Körperbau; er eignet sich besonders für Kürassire, Dragoner und Packpferde.

Das Reitpferd, wie es Aerzte, Steuerbeamte 2c. zu ihren Landreisen gebrauchen, muß sicher, willig und unerschrocken sein, muß auch sich vielfach zum Ziehen verwenden lassen.

2. Das Zugpferd.

Das Zugpferd, welches hauptsächlich durch sein eigenes Gewicht, erst nebenher bei besonderen Hindernissen durch seine eigene Kraft, Gewandtheit und Beharrlichkeit beim Fortbewegen der ihm angehängten Last wirkt, muß deshalb im Allgemeinen kräftiger gebaut sein als das Reitpferd, je nach dem verlangten leichten oder schweren Dienst.

Das Zugpferd dient dem Transporte schwerer Lasten, den verschiedenen landwirthschaftlichen Zwecken, dem Militär- und Postdienste, dem Luxus 2c.

Das schwere Zugpferd oder Lastpferd muß einen kräftigen, breiten Körper, namentlich Brust, einen starken Hals und gedrungene kräftige Gliedmaßen haben; letztere müssen ziemlich weit gestellt und in

den Fesselgelenken nicht stark durchgebogen, sondern eher etwas gerade gestellt sein, wie überhaupt die Vordergliedmaßen senkrecht im Knie (nicht ziegenbeinig).

Das landwirthschaftliche Zugpferd oder Ackerpferd, bei welchem man in der Regel weniger Gewicht auf Schönheit der Formen, auf Farbe und Abzeichen, sondern mehr auf praktische Tüchtigkeit sieht, soll gute mechanische Verhältnisse, also gewandt zu jedem Dienst sein, gedrungenen, breiten Körperbau, starke Knochen, gute Gelenke, starke Schultern, kraftvolle Oberschenkel, kurze stämmige Untergliedmaßen, gute reine Sehnen, ergiebigen Schritt, normale namentlich elastische Hufe, ruhiges Temperament, Ausdauer und gute Verdauung besitzen. Zu schwere Pferde sind für die Feldarbeit im Allgemeinen, zu leichte Pferde für den vorkommenden schweren Dienst wenig geeignet; daher wählt man, mit Ausnahme für Gebirgsgegend, zum landwirthschaftlichen Zugdienst gern Pferde mittlerer Größe, welche vorgedachte Eigenschaften besitzen.

Das Zugpferd für Militär- und Postdienst muß neben den Eigenschaften, wie sie landwirthschaftliche Zugpferde, aus denen sie ja auch recrutirt werden, besitzen sollen, sich auch durch Ausdauer und Unerschrockenheit auszeichnen, und zu Ertragung von anhaltenden Touren und sonstigen Strapazen geeignet sein. Die Stangenpferde müssen sich gegenüber den Vorder- oder Spitzenpferden durch kräftigen Bau auszeichnen.

Das Luxuspferd muß außer den nöthigen Eigenschaften eines guten Zugpferdes einen gut an- und aufgesetzten Kopf und Hals, gut getragenen Schweif, schöne Figur, imponirende Größe bei nicht unverhältnißmäßig hohen Füßen, starkes, breites Knochengerüst, räumenden eleganten Gang, nicht zu heftiges Temperament, gepaart mit Frömmigkeit, edle Race, Einfarbigkeit mit möglichst wenig Abzeichen besitzen.

Waren beim Reitpferde leichtes Vordertheil und biegsame Rückenmuskeln erwünscht, so werden beim Zugpferde das Vordertheil stark und stämmig, die Brust breit, Hals kurz, Schultern muskulös, Schenkel kräftig, gedrungen, Fessel kurz sein müssen, damit sich namentlich die Lastpferde mit der vollen Körperkraft und Schwere in das Geschirr legen und die Last fortbewegen können.

Für Lastpferde ganz besonders kann ich aus voller Ueberzeugung die leider noch nicht genug bekannten und in ihren Vorzügen gewürdigten „Pferdeschoner“ (von C. L. Fehrmann in Potsdam, Niederlage C. Braun in Bautzen) empfehlen. Die Vorzüge dieser einfachen und haltbaren Apparate bestehen kurz darin:

1) ergiebt sich eine Verlängerung der Dienstfähigkeit der Pferde, welche auf Jahre anzuschlagen;
2) eine Ersparniß von ca. $\frac{1}{2}$ an Reparaturen für Wagen, Geschirre, Göpelwerke, Pflüge, Eggen, Mähmaschinen ꝛc;
3) werden die Hauptursachen der rohen Behandlung der Pferde beseitigt.

3. Das Zuchtpferd.

Im Allgemeinen, und leider zum größten Nachtheil der Pferdezucht, ist die Ansicht sehr verbreitet, daß eine Stute, die sich zum Dienstgebrauch, sei es wegen Alters oder gewisser Fehler nicht mehr eignet, doch noch zur Zucht verwendet werden könne. Sie vergessen dabei, daß sich Gutes wie Schlechtes vererbt.

Bei Verwendung der Pferde zur Zucht muß man den Hauptgrundsatz der Araber befolgen, welche:

nur die gesundesten, besten, ausdauerndsten und kräftigsten Pferde zur Zucht gebrauchen.

Bei diesem Grundsatz braucht der Araber seine edle Race nicht zu verbessern, aufzufrischen, sie bessert sich durch sich selbst.

Die Erzielung gesunder kräftiger Nachkommenschaft setzt voraus:

1) daß die Zuchtthiere von einer gesunden kräftigen Familie herstammen und
2) sich selbst in einem möglichst vollkommenen Gesundheitszustande befinden.

Hierzu ist wieder erforderlich, daß die Thiere einen wohlgeformten, den Anforderungen entsprechenden Körperbau besitzen und frei sind von Erbkrankheiten. Die Seite 50 aufgeführten Erbkrankheiten, die sich sowohl vom Vater als Mutter auf das Junge übertragen können, brauchen nicht von Geburt an in voller Entwickelung sichtbar zu sein, aber die Anlage dazu ist beim jungen Thiere sicher vorhanden, es bedarf nur der geringsten veranlassenden Gelegenheit, um den Fehler zum Vorschein zu bringen, obgleich auch, wenn diese Veranlassung ausbleibt, trotz der Anlage die Krankheit nicht aufzutreten braucht.

Sind beide Zuchtthiere, Hengst und Stute, gesunde, erprobte Dienstpferde, so wird ihre Nachkommenschaft voraussichtlich dieselben Eigenschaften, d. h. die Fähigkeit und Anlage besitzen, durch zeitgemäße Uebung, ein ebenso brauchbares Dienstpferd zu werden, als Vater und Mutter es waren.

Die Farbe des Pferdes.

Die Farbe des Pferdes wird bestimmt von der Farbe des Deckhaares, der Mähnen und des Schweifes.

a) **Der Braune** hat braunes Deckhaar, schwarze Mähnen, Schweif und Füße; er kommt verschieden braun zur Welt. Je nach Verschiedenheit des Deckhaares bezeichnet man denselben als schwarzbraun, hellbraun, kastanienbraun, rothbraun, kirschbraun 2c.

b) **Der Fuchs** hat röthliches Deckhaar mit gleichfarbigen oder etwas dunkleren Mähnen, Schweif und Füßen, doch können Mähnen und Schweif weiß oder röthlich (bald dunkel-, bald grauroth) vorkommen. Er kommt fuchsfarbig, rothbraun oder dunkelgrauroth zur Welt. Man unterscheidet: den Kohlfuchs, Brandfuchs, Schwarzfuchs, Rothfuchs, Dunkelfuchs, Goldfuchs, Kupferfuchs 2c.

c) **Der Rappen** hat schwarzes Deckhaar und kommt schwarz oder graubraun zur Welt. Es giebt Kohlrappen, Glanzrappen, Stichelrappen, Sommer- oder Rußrappen.

d) **Der Schimmel** ist verschieden weiß gefärbt, seine Grundfarbe ist entweder weiß, rothgelb, rothbraun, braunroth oder schwarz. Aus den vielfachen Mischungen dieser Farben entstehen die zahlreichen Schimmelarten, wie: Grauschimmel, Apfelschimmel, Forellenschimmel, Honigschimmel, schwarzer und rother Fliegenschimmel, Blauschimmel mit oder ohne Mohrenkopf (Mohrenschimmel), Eisenschimmel 2c. Alle Schimmel werden höheren Alters weiß und kommen fuchsroth, braun, schwarzbraun oder schwarz zur Welt mit Ausnahme des Atlasschimmels, welcher schmutzig weiß geboren wird und

dessen Haut später fleischfarbig, Deckhaare, Mähnen und Schweif weiß und die Hufe weißgelb erscheinen.

e) **Der Falbe** hat gelbes (falbes) Deckhaar, weiße oder graugelbe Mähnen, Schweif und Füße, gelb und schwarzgestreifte Hufe, oder schwarze oder schwarzbraune Mähnen, Schweif und Füße mit schwarzen Hufen. Er wird gelb, grau oder verschieden braun geboren.

f) **Die Isabelle** hat fleischfarbige Haut und weißes Deckhaar, welches mit gelben und theilweise grauen Haaren gemischt ist; sie wird weißgelb geboren.

g) **Der Scheck** hat fleischfarbige Haut, weißes Deckhaar mit großen unregelmäßig gestalteten, anders gefärbten Flecken, unter welchen die Haut nicht fleischfarbig ist; Mähnen und Schweifhaare haben die Farbe der Flecken; er wird scheckig geboren.

h) **Der Tiger** hat weiße Deckhaare, mit kleinen, anders gefärbten, regelmäßig gestalteten Flecken, unter welchen ebenfalls die Haut nicht fleischfarbig ist; er wird getigert geboren.

Die Abzeichen.

Mit dem Namen Abzeichen werden die bei dunkel gefärbten Pferden am Kopfe und den Füßen vorkommenden angeborenen, nach Form und Größe verschiedenen weißen Flecken benannt. Sie werden in Kopf- und Fußabzeichen unterschieden.

1. Die Kopfabzeichen.

Das Blümchen ist ein aus wenigen weißen Haaren bestehender Fleck auf der Mitte der Stirn.

Der Stern sitzt an derselben Stelle, ist aber größer als das Blümchen. Es kommen nach Form verschieden benannte Sterne vor; so nennt man den Stern, wenn sich in seiner Mitte ein dunkler Fleck befindet, Ringstern; wenn er mit dunklen Haaren untermengt ist, durchstochener Stern; und wenn er sich gegen die Nase zu verlängert und zuspitzt, Spitzstern.

Die Bläße ist größer als der Stern, nimmt die ganze Stirn und einen Theil des Nasenrückens ein. Reicht die Bläße bis auf die Oberlippe, so nennt man sie durchgehende Bläße; erstreckt sie sich nach einer Seite, so heißt sie einseitige Bläße und wenn sie sich über beide Theile des Gesichts und Wangen erstreckt, Laterne. Meist sind hierbei Glasaugen zugegen.

Die Schnippe ist ein nach aufwärts zugespitzter weißer Fleck auf der Oberlippe.

Das Milchmaul wird aus weißen oder röthlichen, an beiden Lippen vorkommenden Flecken gebildet.

Das Krötenmaul ist eine röthliche, mit vielen kleinen, blaugrauen Fleckchen untermengte Färbung des Maules, welche bei Schimmeln, Falben und Tigern vorzukommen pflegt.

2. Die Fußabzeichen.

Der Stiefel besteht in einer Weißfärbung des Fußes vom Hufe bis zum Vorderknie oder dem Sprunggelenke; man spricht von hochgestiefelt, wenn das Abzeichen bis über die Gelenke hinausgeht; halbgestiefelt, wenn das Abzeichen bis in die Mitte des Schienbeins reicht. Weiße Fessel,

wenn das Abzeichen sich etwas über das Fesselgelenk; weiße Köthe, wenn es sich nur bis an dasselbe erstreckt. Weiße Krone, Ballen und Fersen erklären sich von selbst.

Der Hermelinfuß hat in einem der angeführten Fußabzeichen dunklere Flecken.

Man nimmt an, daß Pferde mit vielen großen Abzeichen weniger kräftig und aushaltend sind als Pferde ohne oder nur mit geringen Abzeichen; daß Pferde von 6—10 Jahren am ausdauerndsten, sowie, daß Hengste und Stuten ausdauernder als Wallachen.

Specielle Besichtigung des Pferdes.

Bei der genauen Besichtigung des Pferdes ist es empfehlenswerth, sie in einer bestimmten Reihenfolge vorzunehmen und zwar 1) im Stalle, um das Pferd im Stande zu beobachten; 2) im Innern der Stallthür, um die Beschaffenheit der Augen, Zähne, Alter, Drüsen und Schleimhäute zu untersuchen; 3) vor der Stallthüre, um Stellung und den ganzen Körper zu untersuchen, und 4) im Anschirren, Satteln, Ziehen oder Reiten, um Gangarten 2c. zu beobachten.

1. Untersuchung des Pferdes im Stalle.

Betritt man den Stall eines Pferdehändlers, um ein Pferd zu kaufen, so hat man, um sich vor Täuschungen und Uebervortheilungen zu hüten, auf Verschiedenes zu achten. Der Pferdehändler sucht seine Waare, wie jeder Kaufmann es auch thut, so vortheilhaft als möglich an den Mann zu bringen, er sucht sie daher möglichst herauszuputzen, vorhandene Mängel, die er oft beim Ankauf selbst nicht bemerkt hat, zu verbergen. In einem späteren Kapitel werde ich Gelegenheit nehmen, derartige Kunstgriffe und Betrügereien näher zu erörtern. Nur eins sei hier bemerkt, man verbiete sich sowohl Seiten des Händlers als auch seiner Knechte jeden Lärm (Rufen, Knallen mit der Peitsche), weil dadurch die Pferde ein anderes, lebhafteres Ansehen erhalten und man in seinen Beobachtungen leicht getäuscht wird.

Auch ist es gerathen, weder durch Blicke, noch durch Worte, dem Händler merken zu lassen, daß man das Gesuchte gefunden, man würde diese Uebereilung mit Geld zu bezahlen haben; man richte vielmehr auffällig seine Aufmerksamkeit auf ein nebenstehendes Pferd und frage nur beiläufig nach dem Preis des gesuchten.

Erst dann gehe man an eine nähere Besichtigung, resp. Untersuchung des Pferdes, überblicke zunächst das Thier im Ganzen nach Ernährungszustand, nach gesundem, glattanliegendem, glänzendem Haar, nach Charakter und zwar ob es tückisch die Ohren hinterlegt und dadurch markirt, daß es Neigung zum Beißen oder Schlagen hat. Ob es ferner auf allen Füßen gleichmäßig steht oder durch Vorsetzen eines Vorderfußes oder Schildern eines Hinterfußes Schmerz (Lahmheit) verräth; ob es ferner auf Zuruf leicht herumtritt oder nur schwer zu veranlassen, und im letzteren Falle, ob hierzu Widersetzlichkeit oder Stumpfsinn die Veranlassung. Nachdem noch die Excremente besichtigt, ob diese gut verdaut und regelmäßig geformt sind, tritt man zur Vornahme einer genauen Untersuchung des Pferdes in den Stand hinein. Ist es nicht gerade Fütterungszeit, so läßt man dem Pferde etwas Kurzfutter vorlegen und beobachtet die Kaubewegungen, ob

diese regelmäßig vor sich gehen. Man will sich hierdurch nicht blos davon überzeugen, ob das Thier ein guter Fresser ist, sondern auch davon, ob gewisse Krankheiten vorhanden sind. Zeigte das Pferd beim Herumtretenlassen im Stand Stumpfheit, zeigt es Unregelmäßigkeiten im Fressen, als: eine Zeitlang Kauen, dann mit einem Male, ohne irgend welche äußere Veranlassung, Aufhören im Kauen, behält es das Futter im Maule, oder stützt es den Kopf dabei auf die Krippe, oder das Pferd kaut fort, läßt aber dabei das halbgekaute Futter wurstähnlich aus dem Maulwinkel herausfließen, oder das Pferd nimmt das Futter nicht mit den Lippen auf, sondern beißt wie ein Hund hinein (rafft), oder: wenn ihm Heu gereicht wird, zieht es dasselbe auf den Fußboden und frißt es lieber von dort aus, steckt es beim Saufen den Kopf tiefer in den Eimer hinein als dies sonst geschieht und nöthig ist ꝛc. — zeigen sich diese Erscheinungen, so überzeugt man sich noch von des Pferdes Empfindlichkeit, indem man mit einem Finger in das Ohr greift und einen Druck auf die Krone durch Treten mit dem Fuße anbringt. Kreuzt man solchem Pferde die Vorderfüße und verharrt es eine Zeit in dieser widernatürlichen Stellung, so kann man fast mit Sicherheit annehmen, daß das Thier am Dummkoller oder an subacuter Gehirnentzündung leidet, und ist dann von einer weiteren Untersuchung und Kauf abzusehen.

Hierauf, wenn vorbemerkte Erscheinungen nicht vorhanden, besichtigt man die Krippe ꝛc., ob etwa viel Speichel, Schleim, Nasenauswurf vorhanden; dann die Nasenöffnungen, ob Ausfluß aus denselben, ob Borken um dieselben angeklebt; dann erst wird das Athmen beobachtet. Geschieht dieses mit starker Flankenbewegung, doppelschlägig, d. h. das Ausathmen in zwei Tempo's, so, daß sich zunächst die Brustwandungen zusammenziehen, dann eine kleine Pause eintritt, hierauf erst ein Zusammenziehen der Bauchmuskel unter Bildung von Längenrinnen an den Seiten des Bauches erfolgt, öffnet das Thier beim Einathmen die Nasenlöcher sehr weit, so kann man auf das Vorhandensein von Dämpfigkeit oder eines entzündlichen Leidens der Respirationsorgane schließen. Von Bedeutendheit hierbei ist der Husten; ist dieser kurz, klanglos, bellend, trocken, so spricht dies für Dampf. Hustet das Thier nicht freiwillig, von selbst, so veranlaßt man es dadurch zum Husten, daß man den unteren Theil des Kehlkopfes zwischen den Fingern zusammendrückt.

Fanden sich Auswurfstoffe auf der Krippe, ist freiwilliger Husten, welcher feucht, rasselnd, und ist dabei der Kehlgang angeschwollen, so ist je nach Beschaffenheit und Art der Anschwellung und des Nasenausflusses, gutartige oder bösartige Drüse vorhanden. Will man sich durch weitere Untersuchung davon überzeugen, welche Art von Drüse vorhanden, oder hat sich bis jetzt bei der Untersuchung nur Lobendes gezeigt, so beginnt der zweite Act der Untersuchung, indem man das Thier aus dem Stande heraus und bis einige Schritte vor der Stallthür (im Innern des Stalles) führen läßt.

2. Untersuchung des Pferdes in der Stallthüre.

Diese im Halbdunkel vorzunehmende Untersuchung ist, besonders der Augen wegen, nothwendig, weil im Halbdunkel die Pupille weiter geöffnet wird und uns dadurch ein besserer Ueberblick der inneren Theile des Auges gestattet wird. Zuvörderst ist das Aeußere des Auges zu betrachten

und nimmt man an, daß Pferde ziemlich große, nicht zu stark gewölbte Augen haben sollen. Sind die Augen sehr hervorstehend, groß, zu stark gewölbt, so scheuen die mit solchen Augen begabten Pferde in der Regel, weil sich die in solche Augen fallenden Lichtstrahlen fehlerhaft brechen. Kleine Augen sehen unschön aus; sie sind aber nicht schlecht, wenn nicht etwa sehr wulstige fette Augenlider damit verbunden. Es ist ferner auf etwa vorhandenen Thränenfluß zu achten, welcher bereits längere Frist angedauert hat, wenn unterhalb der Augen die Haare weggeäzt sind. Zeigen sich die oberen Augenlider faltig, ist ein Auge kleiner als das andere, so kann man ebenfalls annehmen, daß an diesem Auge mehrfach Entzündung vorhanden war, was auch oft noch an Haarseilnarben oder Spuren von früher angewandten ableitenden Salben erkenntlich ist.

Zeigen sich an der durchsichtigen Hornhaut dunklere Flecken, die gerade vor der Pupille sich befinden, so beeinträchtigen sie das Sehen; sitzen sie aber seitwärts, so haben sie gewöhnlich nicht viel zu bedeuten.

Bei vorhandenen Trübungen der durchsichtigen Theile im inneren Auge, bei periodisch wiederkehrenden Augenentzündungen, ist der Grund gewöhnlich beginnender grauer oder grüner Staar, und ist der Ankauf des damit behafteten Pferdes nicht anzurathen. Findet man eine erweiterte Pupille an einem Auge vor, welche außerdem auch noch kleiner erscheint als das andere Auge, wobei in der Regel an den durchsichtigen Theilen des Auges keinerlei Trübung vorhanden und diese völlig gesund aussehen, so ist gewöhnlich die Schönblindheit (oder schwarzer Staar) vorhanden. Hier handelt es sich hauptsächlich zu untersuchen, ob die Pupille des verdächtigen Auges noch beweglich ist, d. h. ob sie sich beim Eindringen von Lichtstrahlen noch bewegt, sich verengert, also noch Empfindlichkeit gegen die einfallenden Lichtstrahlen besitzt. Man halte zum Zweck dieser Untersuchung das Auge ein oder zwei Minuten zu, wobei sich in der Dunkelheit, welche nun herrscht, die Pupille bei einem gesunden Auge weit öffnet, und bei dem Wegnehmen der Hand vom Auge die gesunde Pupille schnell aber sichtbar verengern wird, wogegen beim schwarzen Staar sich die Pupille gegen Dunkelheit und Licht unempfindlich verhalten wird. Will man sich noch genauer überzeugen, ob das Sehvermögen an einem solchen Auge gestört ist, so ist das Sicherste das Zubinden des gesunden Auges und das Führen des Pferdes über hingelegte oder vorgehaltene Hindernisse; auch kann man über solche Hindernisse das Pferd frei nach dem Stalle gehen lassen, wobei es, wenn es erblindet, an die Hindernisse stoßen und die Stallthüre verfehlen wird. Der bereits ausgebildete graue Staar ist bei einiger Aufmerksamkeit an der grauen, weißlichen, oft silberglänzenden Beschaffenheit der Krystalllinse, sowie in der erweiterten unbeweglichen Pupille kenntlich.

Es ist nun, immer noch innerhalb der Stallthüre, die Maulhöhle zu öffnen, um sich zunächst von der guten Beschaffenheit und Unverletztheit der Zunge und dann von der Beschaffenheit der Zähne zu überzeugen, denn letztere geben uns ja genauere Kenntniß von dem Alter des Pferdes.

Alterserkennung beim Pferd.

Die Bestandtheile, das Entstehen und die Eintheilung der Zähne ist bereits S. 4 bei Betrachtung des Zahngewebes beschrieben und hierzu nur noch zu bemerken, daß die mittelsten beiden Schneidezähne die Zangen, die nach außen neben den Zangen beiderseits befindlichen Zähne die Mittel=

zähne und die außenstehenden, an die Mittelzähne anschließenden Zähne die Eckzähne benannt werden. Die Backzähne haben keinen besonderen Namen, sondern werden von unten nach oben nach der Zahl von 1—6 bezeichnet.

An der Wichtigkeit der Altersbestimmung des zu kaufenden oder tauschenden Pferdes wird Niemand zweifeln, da ja jeder Landwirth weiß, daß zum großen Theile der Werth des Thieres vom Alter abhängig ist. Innerhalb gewisser Jahre hat das Pferd seine höchste Diensttauglichkeit; denn in der Jugend hat es bei sonst kräftig entwickeltem Körper in den organischen Geweben (Knochen, Muskeln, Sehnen, Bändern 2c.) noch nicht die gehörige Festigkeit, woher es kommt, daß nach frühzeitigem Gebrauch bei solch jugendlichem Pferde, außer leichter Ermüdung, das sogenannte Verbrauchtsein (Strupirtsein), wenn nicht vollständige Erkrankung einzelner Theile, eintritt; das Pferd ist so bereits ein Krüppel, ehe es vollständig Pferd, d. h. dem Alter und vollkommener Entwickelung nach, wurde. Zu alte Pferde verlieren dadurch an Werth, daß ihre Kraft und Leistungsfähigkeit nachläßt. Daher ist es für den Käufer wichtig, das Alter der Thiere selbst bestimmen zu können und sich nicht auf die unrichtigen Angaben des Verkäufers verlassen zu müssen oder sich wohl gar ein durch Ausbrechen der Milchzähne älter, oder Anbringung künstlicher Bohnen jünger gemachtes Pferd aufhängen zu lassen.

Außer den gewöhnlichen äußeren Merkmalen des Alters am Pferde wie: Jugendfrische, oder das allgemeine Bild des Alters und der Hinfälligkeit, graue Haare, eingefallene Augengruben, herabhängende Unterlippe, Runzeln im Gesicht 2c. (sogenanntes altes Weibergesicht) geben uns, um das Alter eines Pferdes zu bestimmen,

1) der Ausbruch der Zähne,
2) deren Wechsel,
3) die Abnutzung der Bohne oder Kunde,
4) die Form oder Stellung der Schneidezähne

bis zu gewissen Jahren einen fast sicheren Anhalt.

Das Pferd hat 12 Schneidezähne, in jedem Kiefer 6,
24 Backzähne, „ „ „ 12,
4 Hakenzähne, „ „ „ 2.

Die letzteren Zähne finden sich nur bei männlichen Thieren, den Hengsten und Wallachen vor, und haben demnach
männliche Pferde 40,
weibliche Pferde nur 36 Zähne.

1) Ausbruch der Zähne.

Der Milchschneidezahn unterscheidet sich in seiner Form wesentlich vom Ersatzschneidezahn. Der Milchschneidezahn, welcher nur für das Fohlenalter bestimmt ist, zeigt sich kleiner, kürzer, schwächer und sind seine einzelnen Theile (Krone, Hals, Wurzel) schärfer von einander begrenzt, als bei dem Ersatzzahn; auch ist die Krone des Milchschneidezahnes glänzend weiß und zeigt auf der vorderen Fläche faltenartige Vertiefungen (Längsstreifen) und eine nur schmale Reibefläche.

Die Milchzähne, zu denen die 12 Schneidezähne und in jedem Kiefer die drei ersten Backzähne gerechnet werden, brechen in folgender Reihenfolge durch das Zahnfleisch hindurch:

Die	(Milch=)	Zangen vor oder einige Tage nach der Geburt;	
„	„	Mittelzähne binnen 4—6 Wochen nach der Geburt;	
„	„	Eckzähne „ 6—9 Monaten „ „ „	
der 1.	„	Backzahn	vor oder einige Tage nach der Geburt;
„ 2.	„	„	
„ 3.	„	„	
„ 4.	Backzahn in 10—12 Monaten;		
„ 5.	„	„ 1½—2 Jahren;	
„ 6.	„	„ 4—5 „	
„	Hakenzahn bei männlichen Thieren in 4—5 Jahren.		

Der 4., 5. und 6. Backzahn und der Hakenzahn sind **bleibende** Zähne und erscheinen, ohne zu wechseln, nur einmal im Leben.

2) Wechsel der Zähne.

Gegen Ende des 2. Jahres erheben sich die Kronen der Milchzangenzähne mehr und mehr, werden nur lose vom Zahnfleisch umgeben, werden locker, wackeln und verkünden so den nahen Ausbruch des Ersatzschneidezahnes; es bedarf nur eines geringfügigen Umstandes, um diese Kronen des Milchzahnes (denn der Rest des Zahnes ist von dem nachrückenden Ersatzzahn verflüssigt worden und aufgesaugt) zum Ausfall zu bringen. Geschieht dies, so erblickt man in der entstandenen Zahnlücke schon den nachwachsenden Ersatzzahn.

Das Ausfallen der Milchzähne und das Eintreten der Ersatzzähne an deren Stelle wird **Wechsel** genannt, und erfolgt dieser in folgenden Zeiträumen:

es wechseln die	Zangen	in 2½	Jahren,
„	Mittelzähne	„ 3½	„
„	Eckzähne	„ 4½	„
der	1. Backzahn	„ 2½	„
„	2. „	„ 2½	„
„	3. „	„ 3½	„ .

Die Zangen, welche demnach in 2½ Jahren als Ersatzzangen hervorbrechen, werden sich mit den im entgegengesetzten Kiefer ausbrechenden Ersatzzangenzähnen durch ihre allmälig sich nähernden Reibeflächen berühren (reiben), was in ca. einem halben Jahre nach ihrem Ausbruch der Fall ist; demnach treten die Ersatzzähne mit 3, die Mittelzähne mit 4, die Eckzähne mit 5 Jahren in Reibung.

Jeder Schneidezahn zeigt an seiner Reibefläche in deren Mitte eine Einstülpung, an welcher sich die Substanzen des Zahnes betheiligen, so daß die in der Mitte erscheinende Oeffnung,

3) Bohne, Kunde, Marke

genannt, ebenfalls mit einem aus Schmelzsubstanz bestehenden Ringe umgeben ist. Durch das Reiben der Reibeflächen der Schneidezähne aneinander wird eine allmälige Abnützung des Zahnes bedingt, welche alljährlich ohngefähr eine Linie beträgt und wodurch ein allmäliges Verschwinden der Bohne bedingt wird. Diese Bohne ist nun bei einem fünf Jahre alten Pferde an allen Schneidezähnen ersichtlich; sie verschwindet aber durch die **Reibung**, natürlich bedingt durch das verschiedene Erscheinen (Wechsel) der Zähne, in gewisser Reihenfolge, nämlich:

an den Zangen mit 6 Jahren,
„ „ Mittelzähnen „ 7 „
„ „ Eckzähnen „ 8 „ .

Jeder Schneidezahn zeigt, an Krone und Hals am stärksten ersichtlich, eine Biegung, wogegen dann die langgestreckte Wurzel einen mehr graden Verlauf hat. Daher kommt es, daß das jugendliche Pferd durch die fast senkrecht auf einander fallenden Kronen der Schneidezähne ein sogenanntes Zangengebiß erblicken lassen, wohingegen ältere Pferde, bedingt durch die allmälige Zahnabnützung und des zurücktretenden Zahnfleisches und der Zahnhöhlen, die Zahnkronen in schräger, spitzwinkeliger Richtung aufeinander fallen lassen, was meist nach dem 8.—9. Jahre geschieht und uns ebenfalls Anhalt bei Beurtheilung des Pferdealters giebt.

Durch diese veränderte Richtung der Zähne kommt es, daß sich die Kronen der Eckzähne nicht mehr mit voller Fläche berühren, demnach auch unregelmäßig abreiben. Es wird nämlich die hintere Kante der Reibefläche des oberen Eckzahnes nach dem 8. Jahre nicht mehr berührt, diese Kante bleibt dann stehen, während der übrige Theil der Reibefläche an Substanz verliert. Dieser stehenbleibende, eine scharfe nach abwärts gerichtete Ecke bildende Theil des Eckzahnes heißt der Einbiß; er entsteht meist mit dem 9. und verschwindet wieder mit dem 12. Jahre. Zwischen dem 15.—16. Jahre bemerkt man ein ähnliches Vorkommniß, welches man den 2. Einbiß nennt.

An den Hakenzähnen, welche Anfangs scharf, 2schneidig sind, tritt ebenfalls nach und nach eine Abnützung ein, welche in einer Abrundung des Zahnes besteht, die allmälig eine kegelförmige Gestalt des Zahnes bedingt.

Die in der Jugend braunlichgelb aussehenden Ersatzzähne werden bei zunehmendem Alter immer weißer, so daß auch dies bei der Alters-Beurtheilung von Nutzen sein kann.

4) Die Zahnperioden.

Sägt man einem Pferdeschneidezahn von seiner ovalen Krone ein 6 Linien langes Stück ab, so erscheint die Schnittfläche rundlich, wieder 6 Linien abgeschnitten, dreieckig, und nochmals 6 Linien abgeschnitten, verkehrt oval.

Wenn nicht Abweichungen, je durch die Festigkeit der Zahnsubstanz oder durch Verschiedenheit des Futters bedingt werden, nützt sich an jedem Zahn, wie bereits früher bemerkt wurde, alljährlich eine Linie stark ab und beträgt diese Abnützung in 6 Jahren 6 Linien und so erscheinen auf natürlichem Wege von 6 zu 6 Jahren die vorher beschriebenen, durch Säge bewirkten Verschiedenheiten in der Gestalt der Reibefläche.

Mit dem Verschwinden der Bohnen an den Zangen zeigen deren Reibeflächen eine querovale Gestalt und verbleiben darin bis zum 12. Jahre, demnach 6 Jahre; wir bezeichnen diesen Zeitraum mit dem Namen:

Die ovale Periode:

Zangen vom 6.—12. Jahre,
Mittelzähne „ 7.—13. „
Eckzähne „ 8.—14. „ .

Durch Abreibung von weiteren 6 Linien in 6 Jahren entsteht an den Reibeflächen eine rundlich-dreieckige Gestalt:

Die rundliche Periode:

Zangen vom 12.—18. Jahre,
Mittelzähne „ 13.—19. „
Eckzähne „ 14.—20. „ .

Durch fernere Abreibung von 6 Linien:

Die dreieckige Periode:

Zangen vom 18.—24. Jahre,
Mittelzähne „ 19.—25. „
Eckzähne „ 20.—26. „ .

Durch nochmalige Abnutzung von 6 Linien zeigt die Reibefläche gegenüber der ersten ovalen Periode eine verkehrt ovale Gestalt:

Die verkehrt ovale Periode:

Zangen vom 24. Jahre,
Mittelzähne „ 25. „ } und verbleiben bis an's Lebensende.
Eckzähne „ 26. „

Veränderte Kieferlänge, falscher Stand der Zähne, Futterunterschiede (Schrot, Kleie, Weidegang), das verschiedene Material der Krippe (Holz, Stein, Eisen), Vorkommnisse an den Zähnen (Ausschlagen, Krippensetzen &c.), Abweichungen im Zahngeschäft &c. können Veranlassung geben, daß nicht Alles so eintrifft, wie eben angegeben; im Großen und Ganzen trifft aber Ausbruch sowie Abnutzung zu und gestattet uns die Alterserkennung nach diesen in gewisser Zeit und Reihenfolge eintretenden Erscheinungen.

Betrügerische Pferdehändler bringen nun in ihrem Interesse folgende Veränderungen an, um, je nach Umständen, ein jüngeres Pferd älter, oder ein älteres Pferd jünger erscheinen zu lassen. Um ein Pferd älter zu machen, brechen sie Milchzähne mit Gewalt aus und fingiren dadurch einen früheren künstlichen Zahnwechsel. Um ältere Pferde jünger zu machen, werden sie geworfen, an den Zähnen künstliche Bohne eingemeiselt und die gemachte Vertiefung mit Höllenstein schwarz gebeizt.

Pferde, an denen solche Kunststückchen gemacht, zeigen sich in Folge derselben kopfscheu, lassen sich nicht gern in's Maul sehen. Schon hierdurch gewarnt, muß man sich dann die Zähne genauer ansehen. Machen die Händler, durch Anbringung künstlicher Bohne (sog. Gitschen, Mallochen), ältere Pferde jung, so frischen sie gewöhnlich alle Bohnen auf, machen das Pferd 5jährig. Hiermit stimmt aber die Form des Gebisses dann nicht mit überein, denn ein 5jähriges Pferd müßte noch ein Zangengebiß zeigen. Aber auch an der Bohne selbst ist die gemachte Fälschung zu erkennen, denn durch die Abnützung des Zahnes und des Bohnensäckchens wird nach dem Verschwinden der natürlichen Bohne der die Bohne umgebende, aus Schmelzsubstanz bestehende Schmelzring immer kleiner. Die künstliche Bohne ist länger als der Schmelzring, wohingegen die natürliche Bohne rund um die schwarze Vertiefung mit einem deutlich sichtbaren Schmelzring umgeben ist. Auch die Farbe der Zähne ist zu beachten.

Nachdem man über das Alter des zu kaufenden Pferdes im Reinen, ist die Beschaffenheit der Kehlgangsdrüsen, sowie der Nasenschleimhaut zu untersuchen. Findet man die Kehlgangsdrüsen angeschwollen, heiß, schmerzhaft, oder ist die Geschwulst bereits geöffnet, Eiter entleerend, ist dabei gleich-

zeitig Ausfluß eines weißlichen oder gelblichen, dicklichen Schleimes aus beiden Nasenlöchern zugegen, so leidet das Pferd an der gutartigen Drüse. Damit behaftete Pferde sind erst nach beendetem Verlauf der Krankheit (Genesung) zu kaufen, oder mindestens dieselben, wenn man sie kauft, der Ansteckung wegen, nicht mit anderen Thieren in Berührung zu bringen.

Ist die Kehlgangsdrüse nur der einen Seite angeschwollen, ist dieselbe nicht heiß und schmerzhaft, fühlt sie sich derb und knotig an, erscheint sie an dem Kiefer festsitzend, und ist dabei gleichzeitig ein mehr oder weniger schlecht beschaffener, wässeriger, mit Blut gemengter, an der Nasenöffnung Borken ansetzender Ausfluß aus dem Nasenloche der Seite, wo sich die Drüsenanschwellung befindet, so leidet das Pferd an der verdächtigen Drüse, und wenn sich auf der Schleimhaut der betreffenden Nasenöffnung kleine Geschwüre vorfinden, an der Rotzkrankheit. Ein Pferd, wo sich solche Erscheinungen zeigen, ist gar nicht, mindestens nicht vor Untersuchung durch einen approbirten Thierarzt zu kaufen.

3. Untersuchung des Pferdes auf dem Musterungsplatze.

Gewöhnlich stellen die Pferdehändler die Pferde mit dem Vordertheil höher, um das Pferd größer erscheinen zu lassen, sowie Abweichungen im Körperbau zu verdecken; man suche dies zu vermeiden und stelle das Pferd, indem man es seiner natürlichen Haltung überläßt, auf eine möglichst horizontale Ebene. Zunächst überblicke man das ganze Pferd und sehe, ob seine einzelnen Theile mit dem Ganzen in harmonischem Einklang stehen, dann vergleiche man die einzelnen Theile unter sich und achte dabei auf Höhe und Länge des Pferdes.

Bei näherer Betrachtung der einzelnen Körpertheile beginne man mit der Besichtigung der Vorhand zuerst. Nachdem man den Kopf nach Größe (je nach der Race des Pferdes und in seinem Verhältniß zum ganzen Thierkörper) betrachtet, hat man auf seinen Ansatz an den Hals zu achten, welcher, besonders bei einem Reitpferde, ein ziemlich beweglicher, freier sein muß, damit kein Druck auf die Ohrdrüsen und Kehlkopf beim Herannehmen oder Abbiegen des Kopfes erfolgen kann. Soll man den Hals schön nennen, so muß er schlank, hoch aufgesetzt, aber nicht zu steil oder nach rückwärts gestellt sein, damit der Ansatz des Kopfes keine Störung erleide. Vom Genick aus schöne Wölbung zeigend, muß der Hals vor dem Widerrist in einem feinen Ausschnitt enden.

Je nach der Form (die sich wieder nach Race, Geschlecht und Individualität verschieden zeigt) unterscheidet man Schwanenhals, Hirschhals, Speckhals, langen dünnen, kurzen dicken Hals 2c. Der Kamm muß derb, mit feinen langen Mähnenhaaren besetzt sein und die Halsmuskel straff und platt anliegen. Der in leichter Wölbung nach der Brust verlaufende untere Rand des Halses muß an den Ganaschen einen Ausschnitt zeigen. Die Gliedmaßen müssen senkrecht wie zwei Säulen stehen und sich, von seitwärts gesehen, vollständig decken. Bei einem auf horizontaler Fläche stehenden Pferde nennt man die Vordergliedmaßen gut gestellt, wenn sie, von vorn gesehen, von der Brust an bis zum Erdboden senkrecht neben einander stehen und dabei gleich weit von einander entfernt sind; betrachtet man sie von der Seite und denkt sich dabei von der Mitte des Ellenbogengelenkes eine senkrechte Linie nach dem Erdboden zu, so würde dieselbe die Gliedmaße in zwei gleiche Hälften theilen und der Endpunkt der Linie

hinter dem Ballen auf den Boden gelangen. Je nach der Richtung des Oberarmbeines und seiner Lage an der Brust ist auch die Stellung der Gliedmaße eine verschiedene; liegt dieser Knochen regelrecht, so sind Schenkel und Hufe gleich gestellt; liegt sein unteres Ende mit dem Ellenbogengelenke fest an, so stehen Schenkel und Hufe nach auswärts (französische oder Tanzmeisterstellung); steht es zu weit von der Brust ab und liegt das Bug- (Schulter-)gelenk fest an, so entsteht die zehenenge Stellung. Gestalten sich die Vorarmknochen gegenüber den Schienbeinen verhältnißmäßig lang bei gleichzeitig kräftiger Muskulatur, so entsteht eine leichte, streckende Bewegung der Untergliedmaße im Gange, das sogen. Stechen mit den Vorderfüßen, welches von Vielen gern gesehen wird, aber ein leichteres, schnelleres Verbrauchen der Gliedmaßen bedingt. Ist das Gegentheil der Fall, der Vorarm zu kurz, so wird der Fuß hoch aufgehoben, die untere Parthie nach außen geschleudert, was Paukenschlagen genannt wird.

Im Vorderknie müssen die Pferde grade gestellt sein, obgleich Pferde mit vorn überhängendem Knie gute Zugpferde sein können, wogegen solche Pferde, des leichten Stolperns und Stürzens wegen, zu Reitpferden nichts taugen.

Am Knie, Schienbein und am Kronenbein kommen häufig harte, feste Erhabenheiten vor, welches Knochenauftreibungen sind und am Knie und Schienbein auch so genannt werden. Knochenauftreibungen am Kronenbein, die sich oft auch auf das Fesselbein mit erstrecken, können an der Kronengegend nur einseitig oder auch ringförmig vorkommen und werden Schale (Ringbein, Kronenspath) genannt, mit welchen auch gewöhnlich ein Lahmgehen verbunden ist.

Auch an den Beugesehnen entstehen oft in Folge von Anstrengung Dehnungen ꝛc., Entzündungen, in deren Folge sich Verdickung der Beugesehnen einstellen, welchen Zustand wir Sehnenklapp nennen, der oft auch Bildung des Stelzfußes bedingt. Am Knie- und Fesselgelenke zeigen sich oft Geschwülste, welche sich bei feststehendem Fuße fest, bei gebeugter Gliedmaße weich und schwappend anfühlen; es sind dies die sog. Gelenkgallen (Flußgallen), ein wassersüchtiger Zustand der Kapselbänder besagter Gelenke, in deren Folge die Pferde oft lahm gehen, die aber in anderen Fällen gar nicht belästigen.

Da das edelste, theuerste Pferd durch fehlerhafte, kranke Hüfe für den Besitzer vollständig werthlos werden kann, so sind bei einem anzukaufenden Pferde die Hüfe, insbesondere die vorderen Hüfe, genau zu untersuchen, und ist deshalb auf deren Gesundheit und regelmäßige Form besonders zu achten.*)

Bei Betrachtung der einzelnen Theile der Mittelhand ist zunächst das Widerrist, welches frei hervorstehen, etwas höher als die Croupe, sich trocken anfühlen soll, zu betrachten. Es darf nicht plötzlich abfallen, sondern muß sanft verlaufend in den Rücken übergehen. Von der Beschaffenheit des Widerristes hängt beim Reitpferd die gute Sattellage ab. Schlechter Widerrist, welcher ein Vorrutschen des Sattels gestattet, hat auch ein stärkeres Verbrauchen der Vordergliedmaßen zur Folge und beeinträchtigt die freie Bewegung derselben unter dem Reiter.

---

*) Siehe Walther, der Hufschmied, bei Ed. Rühl in Bautzen.

Ein kurzer, kräftiger, muskulöser, horizontal gelagerter Rücken vermehrt dessen Kraft, Widerstands- und Tragfähigkeit. Einen nach oben bogenförmig gewölbten Rücken nennt man Eselsrücken oder Katzenbuckel; Pferde mit solchen Rücken eignen sich nicht gut zum Schnelllauf, sind aber sonst kräftig und zum Tragen von Lasten geeignet. Biegt sich der Rücken nach unten ein, so nennt man ihn Senkrücken; ist dieser dabei lang, so deutet dies auf Schwäche des Rückens. Bei Betrachtung der Brust hat man auf kräftige Rippen, die eine schöne, tonnenförmige Wölbung zeigen müssen, besonders zu achten. Je größer, tonnenförmiger die Brustwölbung sich zeigt, um so geräumiger ist sie, um auf so größere Lungen schließt man, und können sich dieselben auch um so freier und ergiebiger beim Einathmen ausdehnen. Ein schön gerundeter Bauch läßt uns vermuthen, daß sich ein damit begabtes Pferd gut füttert, wogegen ein aufgeschürzter Hinterleib (ein- oder aufgezogene Flanken) auf krankhafte Zustände der Respirations- oder Verdauungsorgane deutet.

Bei Betrachtung der Nach- oder Hinterhand beginnt man von oben mit der Croupe. Die knöcherne Grundlage bilden das Kreuzbein und die Beckenknochen. Für den Gebrauch der Thiere ist die Gestalt der Croupe, wenn sonst kräftige Muskulatur vorhanden, gleichgültig, sie kann nur als Raceeigenthümlichkeit in Betracht kommen. Dagegen kommt die Länge des Beckens und die Winkelstellung des Oberschenkels (80—100°) in Bezug auf Entwickelung von Kraft und Ausdauer in Betracht. Die Winkelstellung des Oberschenkels zum Unterschenkel kann dagegen geringer (130°), stumpfer sein.

Die hinteren Gliedmaßen sind gut gestellt, wenn dieselben, von hinten betrachtet, gleich weit von einander abstehen. Würde man mitten auf die Kniescheibe ein Senkblei halten, so müßte das Blei vor der Zehe des Hufes niederfallen; an das Kugelgelenk gehalten, müßte die Schnure hinter dem Kniegelenk, vor dem Sprunggelenk und mitten durch die Köthe verlaufen, das Blei aber hinter dem Ballen die Erde berühren. Von seitwärts gesehen, müssen beide Gliedmaßeu sich decken, so wie sich auch, gleichviel ob man vor oder hinter dem Pferde stehend, die Gliedmaßen einer Seite betrachtet, sich wieder gegenseitig decken müssen.

Eine genaue Prüfung verlangt das Sprunggelenk schon seiner Wichtigkeit wegen, besonders aber der daran vorkommenden Fehler wegen, welche für den Gebrauch des Pferdes oft die nachtheiligsten Folgen haben können. Dasselbe muß regelmäßig gebaut, von der Haut straff überzogen sein und sich trocken anfühlen; die Achillessehne, welche sich an's Sprung- oder Fersenbein ansetzt, muß kräftig sein und faßt man zwischen dieser und den Sprunggelenkknochen mit den Fingern über, so dürfen die Finger nur die 2 Hautlagen fühlen. An diesem Gelenk kommen nun ebenfalls häufig Knochenaufreibungen vor, die, wenn sie an der inneren unteren Fläche des Sprunggelenks erscheinen, Spath, wenn sie an der hinteren Fläche erscheinen, Hasenhacke, und wenn sie an der äußeren Fläche vorkommen, Reh- oder Ochsenspath benannt werden. Diese Knochenauftreibungen, vorzüglich der Spath, können die Beweglichkeit der Gliedmaße und dadurch den Gebrauch des Thieres mehr oder weniger stören. Durch eine Vergrößerung des auf dem Sprungbeinhöcker lagernden Sehnenbeutels kann an dieser Stelle eine elastische rundliche Geschwulst — die Piphacke — vorkommen.

An der vorderen Fläche des Sprunggelenkes kann ein Hautausschlag (Raspe) vorkommen, welcher ebenso wie der am Fesselgelenk an der hinteren Köthenfläche vorkommende Hautausschlag (Mauke) durch seine tiefen Hautrisse hartnäckig der Behandlung trotzt und Lahmgehen bedingt.

Im Uebrigen kommen an den hinteren Gliedmaßen dieselben Fehler vor, wie wir sie an den vorderen Gliedmaßen, als: Gelenkgallen, Schale, Sehnenklapp ꝛc., kennen lernten.

Ist die Besichtigung so weit gediehen, so untersuche man die Geschlechtstheile, richte seine Aufmerksamkeit besonders auf den Hodensack, Leistengegend und Nabel, ob etwa Brüche vorhanden, die, durch Einklemmung derselben, oft den Tod des Thieres veranlassen, hebe den Schweif auf, um bei männlichen Thieren den After, bei Stuten After, Mittelfleisch und Wurfspalte zu besichtigen, und beachte dabei die Widerstandsfähigkeit des Schweifes, da, je größer diese ist, eine um so größere Kraft soll auch im ganzen Hintertheil des Thieres vorhanden sein.

Man übersehe dann die ganze Körperoberfläche, ob etwa Wunden, Geschwüre, Narben (von Wunden, Aderläßen, Haarseilen ꝛc.) zugegen und endlich lasse man die Füße aufheben, um zu sehen, ob das Pferd beim Beschlagen gut steht.

Finden sich nun im Verlaufe der Untersuchung wesentliche Abweichungen von dem Vorbeschriebenen oder wohl gar krankhafte Zustände vor, so veranlasse man vor Abschluß des Kaufes eine sachverständige Untersuchung des Thieres.

4. Musterung des Pferdes im Gange.

Bevor dieses im Zuge oder unter dem Reiter stattfindet, ist zunächst das Benehmen der Thiere beim Aufschirren und Satteln, beim Anspannen, Anfahren und Aufsitzen, sowie vorher noch eine Untersuchung des noch ungeschirrten oder ungesattelten Pferdes im Gange vorzunehmen.

In Bezug auf Letztere, so geschieht die Bewegung erst im Schritt, später im Trab und hat man hier zunächst auf einen räumigen Schritt, dann auf Leichtigkeit und Gleichmäßigkeit in der Bewegung zu achten, wobei die Gliedmaßen sich gleichfalls decken müssen. Beim Anschirren, Anspannen, Anfahren, beim Satteln, Aufsitzen und Angehen achte man, ob sich die Thiere die Manipulationen willig gefallen lassen und im Uebrigen sich gehorsam in Alles fügen. Ein Reitpferd prüft man am Besten selbst, nachdem man sich vorher dasselbe von anderer Person hat vorreiten lassen; ebenso ist es nöthig, Wagenpferde selbst zu fahren.

Ist man nun in jeder Beziehung mit der Prüfung und deren Resultat zufrieden, so ist die Untersuchung als geschlossen zu betrachten und der Kauf kann abgeschlossen werden.

5. Verhaltungsmaßregeln beim Kaufabschluß.

1) Beim freien Ankauf eines oder mehrerer Pferde.

Der Verkäufer ist nur gesetzlich verpflichtet, dem Käufer das Nichtvorhandensein der in dem Landesgesetze aufgeführten gesetzlichen Fehler (sog. Gewährsfehler, Gewährskrankheiten) zu garantiren, alle übrigen Fehler sind hiervon ausgeschlossen. Da sich nun dergleichen unter den Gewährsfehlern nicht aufgeführte Fehler, Untugenden u. s. w. nach dem Kaufe auffinden, die Rückgabe der Pferde an den Verkäufer aber dadurch ungemein erschwert

wird, wenn man die Pferde bereits ganz bezahlt hat und das Kaufgeld nur schwer oder gar nicht zurückgezahlt werden kann, insbesondere da der Verkauf schlechter, fehlerhafter Pferde meist durch besitzlose Zwischenhändler geschieht, so ist es zu empfehlen, auf das eingehandelte Pferd nur das sog. Halftergeld, von der Kaufsumme aber gar nichts anzuzahlen, sondern für die Zahlung einen bestimmten Termin anzusetzen, an welchem das Geld oder die nicht einschlagenden Pferde in den Besitz des Verkäufers gelangen. Man nimmt also die Pferde auf Probe, und kann bei Rückgabe der Thiere die Paar Thaler Halftergeld gern fahren lassen. Sowie man sich vom Käufer außer den gesetzlichen Fehlern das Nichtvorhandensein einzelner anderer Fehler oder Eigenschaften, z. B. Schwerziehen, Gerittensein 2c., garantiren lassen kann, so können auch alle übrigen Fehler und Krankheiten zu Gewährsfehlern gemacht werden, nur ist anzurathen, dies schriftlich zu thun, und lasse ich des Verständnisses wegen einen solchen Kaufcontract wörtlich folgen.

Kaufcontract.

Endesgenannter verkauft unter heutigem Tage an den mitunterzeichneten Herrn Gutsbesitzer J. A. Schulze aus Ottendorf ein Pferd:

(National: brauner Wallach mit Stern und Schnippe, beide Hinterfüße weiß gestiefelt, 8 Jahre alt, 1,09 hoch)

für den Preis von ℳ 1000. —, sage: Eintausend Mark.

Herr J. A. Schulze nimmt das Pferd 14 Tage auf Probe und wird ihm von unterzeichnetem Verkäufer das Nichtvorhandensein sowohl gesetzlicher als ungesetzlicher Fehler garantirt.

Zahlung des Kaufgeldes erfolgt Dienstag, den 15. dieses, oder hat, Falls sich Fehler am fragl. Pferde vorfinden, bis dahin die Rückgabe desselben zu erfolgen.

Dresden, den 1. Juni 1879. August Staub, Pferdehändler.
Julius Schulze, Gutsbesitzer.

Solcher Contract ist in zwei Exemplaren auszufertigen, von welchen der Verkäufer das eine Exemplar als Schuldschein behält.

2) Beim Tausch von Pferden.

Beim Tauschen muß man noch vorsichtiger sein als beim freien Kauf, schon deshalb, weil in dem angegebenen Pferde eine oft bedeutende Summe des Kaufgeldes dem Verkäufer übergeben wird. Um einen möglichst günstigen Tausch zu vermitteln, muß man das einzutauschende Pferd erst wie vorbemerkt untersuchen und dann den Preis ermitteln, ohne den Händler merken zu lassen, daß man tauschen will, weil er sonst auf das von ihm anzunehmende Pferd einen möglichst hohen Preis setzt, um den Käufer zu locken, den Preis seines Pferdes aber erhöht, um möglichst viel herauszubekommen.

Man hat ferner für den Fall, daß man mit dem eingetauschten Pferd nicht zufrieden und Rückgabe desselben erfolgen soll, den Preis des angegebenen Pferdes, und zwar ebenfalls schriftlich, festzustellen, oder besser, der Händler muß sich verbindlich machen, das von ihm übernommene Tauschpferd binnen einer bestimmten Frist nicht zu verkaufen.

Das Leichteste und Sicherste aber bleibt es, wenn man sich in keinen Tausch einläßt, wenn man mit der vorher beschriebenen Vorsicht frei einkauft, aber keinerlei Anzahlung macht, dagegen sein überzählig werdendes Pferd ebenfalls frei verkauft.

Hat man angezahlt oder das volle Kaufgeld gezahlt und das Pferd schlägt nicht ein, so wird diese Gelegenheit von vielen unsauberen Händlern als eine neumelkende Kuh betrachtet, und man kommt aus dem Tauschen nicht heraus, zahlt immer wieder zu und hat oft dann ein 4. oder 5. eingetauschtes Pferd im Stalle, schlechter als das erste, und dafür so viel Zahlung durch die erste Zahlung und immerwährende Nachzahlung geleistet, daß man für das Geld ein Paar gute Pferde im Stalle haben könnte.

6. **Vortheile und Betrügereien Seiten mancher Händler.**

Daß der Händler, wie jeder Kaufmann es ja auch thut, seine Waare mit allen Mitteln aufputzt, um sie in den Augen des Käufers möglichst vortheilhaft erscheinen zu lassen, ist ihm nicht zu verwehren, so lange dem Käufer dadurch kein Nachtheil geschieht.

Vielfach werden aber Kniffe, Täuschungen, selbst Betrügereien angewendet, wodurch dem Käufer offenbar Schaden erwächst.

Schon früher (Seite 81) habe ich Betrügereien gerügt, welche an den Zähnen der Pferde vorgenommen werden; auch das erwähnte Schlagen der Pferde und Peitschenknallen im Stalle gehört hierher, weil die Pferde, welche sonst stumpfsinnig dastehen, aufgeregt werden.

Ein ferneres Mittel, den Käufer zu täuschen, ist das sog. Pfeffern. Durch Einbringen etwas zerkauten Ingwers oder weißer Pfefferkörner in den Mastdarm wird einmal das Tragen des Schweifes herbeigeführt, und ferner dem Thiere künstlich ein Temperament angedichtet, welches es nicht besitzt; so kommt es, daß man ein Pferd kauft, das bei der Musterung den Schwanz fast senkrecht gehoben trug und eine Munterkeit (durch Springen, Schlagen 2c.) zeigte wie ein Fohlen, und wenn man es andern Tags aus dem Stalle bringt, klemmt es den Schwanz, hängt ihn schlaff herab oder trägt ihn schief, und schleicht mit hängendem Kopfe matt und traurig einher. Demnach wird der Käufer durch dieses Pfeffern getäuscht, betrogen.

Bei der Musterung von Pferden suche man alles Schreien, Knallen 2c. zu vermeiden und achte so wenig als möglich auf die Anpreisungen des Händlers, weil er den Käufer meist auf eine Parthie aufmerksam macht, damit er dahin sein Auge richtet, während eine entfernte Parthie fehlerhaft ist; also auch Täuschung.

Auf den Märkten treiben sich eine Menge Bummler, sog. Schmuser oder Makler, herum, welche sich blos dadurch ernähren, daß sie dem Händler helfen, Käufer zu täuschen und zu betrügen.

Sie treten heran, loben das besichtigte Pferd, geben sich für Unbetheiligte aus, wollen das Pferd kennen, es sei aus dem Nachbarorte 2c. Oder, wenn man nach der Besichtigung eines Pferdes sich mit einem Freunde oder Bekannten über den Werth des Pferdes berathet, tritt ein Schmuser harmlos in die Nähe, horcht und berichtet dem Händler das Besprochene. Oder: es kommt ein Schmuser heran, sieht das Pferd nochmals durch und fragt laut den Händler, ob er ihm das Pferd nun lassen wolle, und bietet ein Bedeutendes mehr, als von uns für das Pferd geboten wurde. Alles Täuschung.

Fernere Täuschungen resp. Betrügereien sind: das Färben von Abzeichen, um ein Paar Pferde gleich zu machen; das Farbemittel verschwindet nach einiger Zeit, man ist getäuscht.

Das Färben grauer Haare bei alten Thieren; hierbei wird auch noch die bei alten Pferden eingesunkene Augengrube mit Nadeln angestochen und durch eingeblasene Luft ausgefüllt.

Bei chronischen Lähmen (Schulter- oder Hufgelenklähme, Spath ꝛc.) wird aus dem Hufe der betreffenden Gliedmaße etwas Wandhorn herausgebrochen oder das Pferd vernagelt ꝛc., um eine Huflähme zu fingiren, die alte Lähme zu verstecken. Spathige Pferde läßt vor und bei der Musterung der Händler keine Secunde still stehen, wodurch die Lähme gleichfalls versteckt wird, denn die spathigen Pferde gehen zum großen Theil nur die ersten Schritte lahm, dann nicht mehr. Um den Dummkoller zu verstecken, erhalten die Pferde abführende Diät, Laxirmittel, werden tüchtig gepfeffert und geprügelt. Um die Krone und Ohren empfindlich zu machen, werden diese mit Nadeln gestochen. Dämpfigen Pferden wird Oel oder Fett eingegeben, um die Athmungsbeschwerden zu vermindern, weniger auffällig zu machen.

Kauft man ein Paar Pferde, so trifft es sich selten, daß beide Pferde gleich gut sind. Beim Vorführen wird daher das bessere gewöhnlich zuerst geführt, auf dieses, welches der Knecht immer unruhig erhält, macht auch der Händler außerdem stets aufmerksam, damit man auf das nachfolgende weniger gute Pferd nicht viel achten soll.

Der Landmann hüte sich, wenn er selbst ein Pferd zu verkaufen hat, solche verächtliche Mittel anzuwenden oder falsche Angaben zu machen; er gebe offen und ehrlich etwaige Mängel an, wodurch er sich vor Verdruß, schlaflosen Nächten ꝛc. bewahrt und den guten Ruf des Landwirthes in Ehren hält. Ganz besonders hüte man sich vor Viehprozessen, denn sie sind langwierig, kostspielig; man erinnere sich immer des Bildes, wo zwei Landwirthe sich um eine Kuh streiten, der Eine zieht am Kopfe, der Andere am Schwanze, während zwei Advocaten die Kuh melken. Solche Prozesse enden gewöhnlich erst, wenn der Werth des Thieres, ja oft ein Theil des übrigen Wohlstandes verstritten ist. Das Sprüchwort: „Ein magerer Vergleich ist besser als ein fetter Prozeß", ist sehr wahr, man befolge es nur auch.

II. Exterieur des Rindes.

Das Hausrind hat für die heutige Landwirthschaft eine so hohe Bedeutung erlangt, daß es Pflicht eines jeden Landwirthes ist, sich mit dessen Natur, Organisation ꝛc. vertraut zu machen.

Es gehört das Hausrind zur Ordnung „Zweihüfer" oder „Wiederkäuer" und zur Gattung „Rind". Seine Nützlichkeit führte eine frühzeitige Zähmung des Rindes durch Menschen herbei, und ist über seine Heimath und Abstammung wirklich Zuverlässiges nicht bekannt; vielfach wird der Auerochs als Stammvater genannt. Für das Rind ist der naturgemäßeste und gedeihlichste Aufenthalt die fruchtbare Niederung und das mehr niedrige Hügelland in mildem, gemäßigtem Klima; weder sumpfige Gegenden, noch trockene steile Höhen sind ihm besonders zuträglich. Möglich ist es, daß die jetzt vorhandenen Gebirgsracen erst aus den Niederungsracen entstanden sind. Nach heißem Klima verpflanzt, kann das Rind ganz gut gedeihen, obgleich sehr heiße und sehr kalte Gegenden nicht besonders für das Rind gedeihlich sind; es verkümmert dasselbe, die Milchergiebigkeit vermindert sich, wohingegen der Fettansatz in heißem Klima sich vermehrt. Große Hitze und Kälte sowie anhaltende Nässe bringt besonders dem zum Zuge verwendeten

Rindvieh Nachtheil. Es kann das Rind bei guter Pflege recht gut ein Alter von 25 Jahren und darüber erreichen, dies geschieht aber selten, da dasselbe aus ökonomischen Gründen gewöhnlich früher, und zwar am Zweckmäßigsten: Bullen mit 5—6, Ochsen mit 8—9, Kühe mit 9—12 Jahren, geschlachtet werden.

Bulle (Zuchtstier, Stier, Farre) wird das unverschnittene männliche Rind genannt; es ist stark, kräftig gebaut, unbändig, nach voller Entwickelung ungestüm, selbst boshaft.

Die Kuh, das weibliche Rind, ist gelassener von Benehmen, ist aber auch von Körper feiner und zarter (weiblicher) gebaut als der Zuchtstier.

Ochs oder Zugochs nennt man das männliche geschnittene Rind. Die Castration erfolgt meist im Alter von 6—8 Wochen und werden diese Thiere dann im dritten Jahre zum Zuge angelernt.

Kalbe oder Ferse wird das junge weibliche Rind genannt, welches noch nicht geboren hat; und

Nonne heißt das weibliche kastrirte Rind.

Die Farben des Rindes. Die Farbe der Deckhaare beim Rind ist entweder ein- oder mehrfarbig.

1) Die weiße Farbe, wobei die Deckhaare weiß, die Haut darunter roth (fleischfarbig) oder grau, Klauen und Hörner gelblich gefärbt erscheinen.
2) Die gelbe (fahle oder falbe) Farbe. Die Deckhaare sind entweder vorherrschend röthlich oder gelblich, weiß oder weißlich-gelb gefärbt, Haut fleischfarbig, Hörner und Klauen gelblich-weiß.
3) Die weißgraue (silbergraue, dachsgraue) Farbe. Hellweiße, graue oder schwärzlichgraue Deckhaare mit perlgrauer Haut und schwärzlichen Hörnern und Klauen.
4) Die rothgelbe Farbe. Fleischfarbene Haut mit rothbraunem, in's Gelbliche spielendem Deckhaar. Hörner gelblich weiß mit schwarzen Spitzen, gelblich weiße, schwarzgestreifte Klauen.
5) Die rothbraune Farbe, mit perlgrauer, selten röthlicher Haut und rothbraunem Haar und am unteren Theil gelblich und grauschwarz gestreiften Hörnern.
6) Die kirschrothe Farbe hat auf perlgrauer Haut dunkelbraune, an einigen Stellen auffällig in's Röthliche spielende Haare; am Grunde der Hörner gelblich-weiße, an der Spitze schwarze Farbe; gräulich-schwarze oder gelblich-weiße und schwarzgrau gestreifte Klauen.
7) Die schwarzbraune Farbe zeigt perlgraue Haut, dunkelbraune, fast schwarze, verschieden schattirte Haare.
8) Die schwarze Farbe perlgraue Haut mit schwarzem Haar, Hörner und Klauen schwärzlich-grau.
9) Die Schecke. Das Deckhaar ist an verschieden großen Stellen weiß, an anderen Stellen verschieden dunkel gefärbt, wobei die weißen Stellen fleischrothe, die dunkeln Stellen perlgraue Hautfarbe haben. Hörner und Klauen sind gelb, gelblich-weiß und schwärzlich gestreift. Selbst das Euter und das Flotzmaul zeigen Flecken. Je nach den dunklen Flecken unterscheidet man Gelb-, Roth-, Braun- und Schwarzschecken.

10) Der Tiger. Weißes Deckhaar mit ziemlich regelmäßig gestalteten dunkleren Flecken zeigt unter den letzteren perlgraue Haut. Euter und Flotzmaul gefleckt, Hörner und Klauen weißgelblich oder schwärzlich-grau. Auch hier richtet sich die Benennung nach der Farbe der Flecken.

11) Die Strieme. Es sind die Deckhaare aus mehreren Farben so gemischt, daß durch die abwechselnd vorkommenden helleren und dunkleren Haaren Streifen, Striche (Striemen) gebildet werden. Je nach der Farbe der dunklen Streifen, welche vorherrschend vorhanden, werden die Thiere als Rothstrieme, Schwarzstrieme ꝛc. benannt.

Die Abzeichen sind weiße, angeborene Flecken ꝛc. an dunkelgefärbtem Deckhaare, und sind dieselben, wie sie am Kopfe und Füßen des Pferdes vorkommen und früher beschrieben wurden. Beim Rind kommen aber noch die bald größeren, bald kleineren weißen Flecken, wie sie sich an der Brust und dem Bauche vorfinden, hinzu, sowie ferner die an den Deckhaaren des Schwanzes vorkommenden Abzeichen (z. B. weiße Quaste) besonders benannt werden.

Bei einem Rind verdient aber auch die Haut noch in anderer Beziehung besondere Beachtung; sie fühlt sich bei gesunden Thieren fest und elastisch an. Eine harte, steife, unbiegsame, trockene, gleichsam mit den Rippen verwachsene Haut deutet auf einen krankhaften Zustand; eine derbe, dicke Haut dagegen auf starke Knochen, kräftige Muskeln und Körperkraft. Eine zarte, dünne Haut wird bei guten Milchkühen angetroffen und ist selbige gleichzeitig nur locker mit den Knochen und Muskeln verbunden. Hat sie ein reichliches Bindegewebe als Unterlage, hebt sie sich leicht und weit ab, so deutet dies auf eine Anlage zu Fleisch- und Fettansatz, wie wir es beim Mastvieh wünschen.

Alterserkennung beim Rind.

Beim Rind finden wir im Vorderkiefer gar keine Schneidezähne, dagegen im Hinterkiefer 2 mehr, also statt 6, 8 Schneidezähne. Die Hakenzähne fehlen ganz.

Die Zähne sind meiselartig, scharf, zeigen keine Reibefläche (demnach auch keine Bohne) und ist Krone, Hals und Wurzel schärfer markirt als beim Pferdeschneidezahn.

Die Benennung ist dieselbe wie beim Pferd, nur daß man hier 2 Mittelzähne jederseits vorfindet, und daher die an die Zangen anstoßenden die ersten oder inneren, die an die Eckzähne anstoßenden die zweiten oder äußeren Mittelzähne benennt.

Auch beim Rind ist, soweit die Zähne zur Alterserkennung dienen, der Ausbruch, der Wechsel und die Abnutzung der Zähne von Bedeutung.

Es wechseln die 8 Schneidezähne und die ersten 3 Backzähne.

Ausbruch der Zähne.

Die Milch-Zangen sind meist bei der Geburt vorhanden.
Die inneren Milch-Mittelzähne brechen in 2 Wochen aus;
" äußeren " " " " 3 " "
" " " " " 4 " ".
Die ersten 3 Milchbackzähne sind 4 Wochen nach der Geburt zugegen,

der 4. Backenzahn	kommt	im	6.	Monat;
„ 5. „	„	„	15.	„
„ 6. „	„	in	2	Jahren.

Wechsel der Zähne.

Die Zangen	wechseln	in	1	bis	1½	Jahren,
„ 1. Mittelzähne	„	„	2	„	2½	„
„ 2. „	„	„	3	„	3½	„
„ Eckzähne	„	„	4	„	4½	„
„ 1. Backzähne	„	„	1	„	1½	„
„ 2. „	„	„	2	„	2½	„
„ 3. „	„	„	3	„	3½	„ .

Auch hier ist Stallhaltung oder Weidegang, sowie eine kräftige Fütterung nicht ohne Einfluß auf unregelmäßig vorkommenden Wechsel; es kann vorkommen, daß in einem Jahre 4 Schneidezähne wechseln, so daß ein Rind für älter gehalten werden kann, als es in Wirklichkeit ist.

Wie bei dem Pferdeschneidezahn sich mit der Zeit der Zahn abnützt, verkürzt, die Bohne verschwinden läßt, so nützt sich nach und nach auch der Schneidezahn beim Rind ab, der früher messerscharfe Schneidezahn wird stumpfer, verliert die scharfen Ränder und wird schartig, dies erfolgt entsprechend dem Ausbruch der Zähne, an den Zangenzähnen mit dem 6., an den 1. Mittelzähnen mit dem 7., an den 2. Mittelzähnen mit dem 8., an den Eckzähnen mit dem 9. Jahre. In noch späterer Zeit werden durch Abnutzung der Kronen die Zähne immer schmäler, kleiner und schwächer, es entstehen dadurch Lücken zwischen ihnen, was von den Zangen aus im 10., 11., 12. und 13. Jahre der Fall sein soll. Durch immer größere Abnutzung werden die Zähne immer kürzer, schwächer, auch wackelig, weshalb sie bei vorgerückten Jahren wieder mehr den Milchschneidezähnen ähneln.

Nächst den Zähnen dienen bei den Kühen auch die Hörner zur Altersbestimmung. Es stellt sich nämlich im Alter von 2—3 Jahren nach dem ersten Kalben (Geburt) an jedem Horn ein ringförmiger Absatz ein, welcher durch die reichlichere Ernährung nach der Trächtigkeit entsteht; ein Jahr später folgt der 2. Ring und so fort. Ein vorhandener größerer freier Zwischenraum zwischen je zwei Ringen wird für nur ein Jahr gezählt; er bildet sich, wenn die betreffende Kuh in einem Jahre nicht tragend wurde. Nach dem Verkalben bilden sich oftmals undeutliche Ringe. In Folge der später abnehmenden Bildungsthätigkeit werden die Hörner oft mit zunehmendem Alter von der Mitte des Hornes nach deren Grunde zu allmälig dünner. Bei männlichen Thieren sind die ebenfalls zwar vorkommenden Ringe zur Altersbestimmung nicht zu benützen, da sie nur wenig ausgeprägt und trügerisch sind. Händler feilen bei alten Kühen einige Ringe ab, um die Thiere jünger erscheinen zu lassen, allein man bemerkt meist die Feilenstriche und den Mangel der glatten Oberfläche, auch zeigen sich bei alten Kühen die Hörner lang und meist unregelmäßig gestellt. Dabei muß aber auch das Gesammtaussehen des Thieres in Betracht gezogen werden, an welchem höheres Alter sich nicht verwischen läßt.

Betrachtung des Rindes mit Rücksicht auf besondere Nutzungszwecke.

Bei Ankauf und Beurtheilung des Rindes hat man sich zunächst zu fragen, welchem Zwecke dasselbe zu dienen, ob es als Milch-, Mast- oder Zuchtvieh, oder ob es mehreren dieser Zwecke gleichzeitig zu dienen hat.

1. Das Milchvieh.

Der hervorragendste Zweck, zu welchem Kühe gehalten werden, ist die Milchnutzung; daher ist es von Nutzen, diejenigen Eigenschaften kennen zu lernen, durch welche man bei Beurtheilung eines Stückes schon am Bau ꝛc. erkennen kann, ob das betreffende Thier mit möglichster Wahrscheinlichkeit einen guten Milchertrag erwarten lasse.

Soll es Letzteres, so muß seine ganze äußere Erscheinung zunächst den weichen, weiblichen Charakter an sich tragen, der Körper lang gestreckt, weit und tief sein und auf niedrigen Füßen ruhen. Die Haut fein, lose aufliegend und weich, das Haar glatt und kurz, der Kopf leicht und schmal, das Flotzmaul fein und spitz zulaufend, das Ohr feinhäutig und durchsichtig, das Auge lebhaft, Augenlider kahl, Hörner leicht und schwach, Hals schmal, lang und fein behangen, Bug und Kreuz spitz, Rücken gerade, Schwanz lang und dünn, Brustkasten weit, tief und tonnenförmig gerippt, Bauch geräumig, Lenden voll und breit, Becken weit, Freßlust und Verdauung gut, ohne zu starkem Fleisch- und Fettansatz zu führen.

Besondere Beachtung verdient das **Euter**, als das milchbereitende Organ, denn von seinem Umfange, vom übrigen Körperbau, Futter und Pflege hängt ja Quantität und Qualität der Milch ab.

Bei guten Milchkühen sind die Euterviertel groß und voll und elastisch weich, die hinteren etwas größeren Viertel erstrecken sich zwischen die Schenkel hoch hinauf; die **Striche** (Zitzen) sind mäßig dick, groß, geschmeidig, feinhäutig, frei von Verhärtungen, Schrunden und Warzen, die Ausführungsgänge sind an den Spitzen der Striche deutlich zu erkennen und deuten weit von einander abstehende Striche auf geräumigen Milchbehälter.

Das Euter, welches viel Milch absondern soll, muß demnach ansehnliche Größe und Tiefe haben und den Raum zwischen den Hinterschenkeln voll ausfüllen, seine Viertel müssen gut ausgebildet sein. Am Euter dürfen keine langen Haare vorkommen, es darf nur spärlich und fein behaart sein. Bei jungen Kühen soll der Eutersack verhältnißmäßig groß, mit Längsfalten, daher ausdehnungsfähig (besonders nach dem Melken ersichtlich) sein, weil es sonst Fleisch- oder Fetteuter benannt wird.

Die Blutgefäße am Euter sollen zahlreich nach Außen durchscheinen, recht vielfache netzartige Verbindungen, sog. Gefäßknoten, zeigen, weil man vom Blutreichthum auf reichliche Milchabsonderung schließen kann.

Zu kleine Striche sprechen für geringe Milchergiebigkeit; **zu große**, wie hohl anfühlende (Windstriche), für Schlaffheit; bei **milchbrüchigen Strichen** ist ungenügender Schluß der Milchcisterne vorhanden; **Fleischstriche** sind harte, dicke Striche; **lahme Striche** sind todte, nicht Milch gebende Striche, wie sie als Folge von Euterentzündung vorkommen. **Schlappeuter** bei alten Kühen zeigt lange, dicke, vermolkene Striche. Ein mehr unter den Bauch reichendes Euter, klein und fest, wie es bei den Gebirgsracen vorkommt, heißt **Baucheuter**; bei den Niederungsracen reicht das größere, schlaffere, mehr herabhängende Euter höher zwischen die

Schenkel hinauf und heißt dann **Schenkeleuter**. Ein **Volleuter** giebt aus allen vier Strichen gleich viel Milch.

Knoten und Verhärtungen innerhalb der Milchdrüse, sog. **Milchknoten**, beeinträchtigen den Milchertrag bedeutend und sind ebenfalls Rückstände vorausgegangener Entzündungen.

Die Milchergiebigkeit nimmt bis zur dritten Geburt zu, weshalb Euter und Striche ausdehnungsfähig sein müssen.

2. Das Zugvieh.

Der Landwirth verwendet vielfach das Rind zum Zugdienst, der größere Landwirth die Ochsen, der kleinere die Kühe. Je nach Gegend und nach Bodenart muß man bald stärkeres, bald leichteres Vieh zu diesem Zwecke auswählen, doch gilt hier dasselbe wie vom Pferd Gesagte, daß für den Landwirth der mittelschwere Schlag der beste.

Im Allgemeinen verlangt man von gutem Zugvieh: starken, gedrungenen Körperbau, gut entwickelte kräftige Muskulatur, freie raumende Bewegung, stämmige, gut gestellte Füße mit festen Klauen, gelassenes Temperament, Ausdauer, gute Freßlust und Verdauung, nicht zu schweren Kopf, gut gestellte, auf den Hornzapfen nicht bewegliche Hörner, starkes Genick, breiter Hals und Bug (Widerrist), gerader Rücken, langes Kreuz, starke, geräumige Brust und ein Alter von reichlich 2—8 Jahren. Bezüglich der Stellung der Gliedmaßen und ihrer Abnormitäten gilt das vom Pferde Gesagte, sie müssen auch beim Rind senkrecht unter dem Leibe stehen, die Vorder- und Hinterfüße gleich weit von einander und sich deckend.

Die Bewegung des Rindes ist, seinem Bau entsprechend, nur im Schritt, Trab ist ihm anstrengend. Zu beachten ist die Lage und Anheftung des Schulterblattes. Liegt es zu steil, so entsteht eine gespannte Bewegung; liegt es am Buggelenk bei weit gestellten Vorderfüßen zu weit ab, so ist die Beweglichkeit und Freiheit der Schultern zu groß, und entsteht unsicherer und ermüdender Gang, welcher ebenfalls vorhanden, wenn die Gliedmaßen im Gange mähende, stark auswerfende oder sich kreuzende Bewegungen machen.

Mühsam und beschwerlich wird noch der Gang, wenn die Thiere mit den Zehen bohrende Bewegungen machen oder sich auf den Klauen drehen.

Bullen können unbeschadet ihrer Deckfähigkeit zu leichtem Zugdienst, aber auch nur periodisch, verwendet werden; es ist dies sogar für Bullen, welche nicht genügende Deckbeschäftigung haben, besser, als wenn sie im Stalle müßig stehen, wobei nur ein schneller Fettansatz (Zu-schwer-werden) begünstigt wird.

Kühe, welche sich zum Zugdienste besonders eignen, sind gewöhnlich keine guten Nutzkühe; jedoch können Kühe bei mäßiger Verwendung zum Zuge, unter Beobachtung der nöthigen Schonung und einer guten Pflege, noch einen befriedigenden Milchertrag liefern*) und so als billige Zugkraft

---

*) **Anmerkung.** Herr von Babo in Weinheim ließ während 4 Wochen 8 im Alter und Milchergiebigkeit gleiche Kühe ganz gleichmäßig füttern und davon 4 Stück zum mäßigen Arbeiten so verwenden, daß jede derselben immer nur ½ Tag arbeitete, während die 4 anderen Stücke im Stalle müßig stehen blieben. Die 4 auf dem Stalle gehaltenen Kühe gaben innerhalb dieser 4 Wochen 658 Maß Milch, während die 4 zur Arbeit verwendeten Kühe während derselben Zeit 616 Maß lieferten, welche jedoch etwas butterreicher als die der Stallkühe war. Die Arbeit derselben hatte daher 42 Maß Milch consumirt. An Fleischgewicht nahmen die 4 Stallkühe um 36 Pfd. zu, während die 4 Arbeitskühe um 12 Pfd. abnahmen.
(Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft, Jahrgang 1850, Nr. 28.)

für kleinere Landwirthe sich ökonomisch vortheilhaft verwerthen lassen; nur ist dabei zu beachten, daß man Trächtigkeit und Geburt zu Zeiten einrichtet, wo die Verwendung der Thiere zum Zuge nicht nöthig wird. Ferner ist es in Rücksicht auf eine größere Milcherzeugung geboten, Zugkühen die nöthige Zeit zur Verdauung zu gönnen.

3. Das Mastvieh.

Die Verwendung des Rindes zur Mast ist meist keine ausschließliche, sie tritt erst dann in der Regel ein, wenn die Thiere vorher anderen Nutzungszwecken gedient haben.

Soll Vieh durch Mastung gut verwerthet werden, so muß es das Futter gut verwerthen, leicht Fleisch und Fett ansetzen. Dies ist der Fall, wenn die Rinder in allen Körpertheilen breit und stark sind, die weiche, dünne Haut locker aufliegt, das Temperament ein ruhiges, Freßlust lebhaft, das Alter weder zu jugendlich noch zu hoch ist. Besonders müssen diejenigen Körpertheile, welche einen reichlichen Fleischansatz begünstigen, gut entwickelt und geräumig sein, so der Brustkasten, Rücken, Lenden und obere Schenkelpartieen, welche als die sog. vier Viertel den größten Theil des Schlachtgewichtes ausmachen. Die Füße, als dem Fleischansatze nicht förderlich, sollen niedrig gestellt, die Brust cylindrisch, ohne Einsenkung und Einschnürung hinter den Schultern sein, das Brustbein nahe über der Erde stehen. Ausgewachsene Thiere mästen sich am Leichtesten, denn es muß das Knochensystem gut entwickelt sein.

Zeitweises Wiegen ist das untrüglichste Mittel, die Mastzunahme zu beurtheilen; man wiege aber, um sich nicht zu täuschen, erst 2—3 Stunden nach dem Fressen und sorge, daß beim Wiegen die Thiere möglichst den gleichen Standort auf der Waage einnehmen, sowie daß das Wiegen zu windstiller Zeit erfolge.

Die Griffe der Fleischer, um den erreichten Mastzustand der Thiere zu bestimmen, beruhen auf der Erfahrung, daß sich an verschiedenen Körperstellen im Bindegewebe unter der Haut Fett ansammelt und sich diese Stellen um so derber anfühlen, je weiter die Mast vorgeschritten ist. Zunächst wird auf Größe, Länge und Tiefe des Mastthieres geachtet und dann zuerst die Rippen, Schenkelbogen, Hodensack, Voreuter, neben Schwanz und After, dann Mittelfleisch, Hüften, Schulterblattgegend, Brustspitze und Kehlkopfgegend befühlt.

Das vielfach empfohlene Messen der Mastthiere zu Bestimmung des Gewichts und der vorschreitenden Mast ist trüglich.

4. Das Zuchtvieh.

Zuvörderst kommt es bei der Auswahl von Rindvieh zur Zucht vorzugsweise darauf an, daß die zu wählenden Thiere diejenigen Eigenschaften, welche man von der Nachkommenschaft wünscht, in einem möglichst vollkommenen Grade selbst besitzen. Hierauf ist auf Herkunft und Race zu achten, weil man um so sicherer auf die Vererbung sämmtlicher Eigenschaften rechnen kann, je länger und häufiger sie sich in der betreffenden Familie bereits vererbt haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß aus schlechteren in bessere Gegenden verpflanzte Rinder leichter, als umgekehrt aus besseren in schlechtere Gegenden verpflanzte Rinder ein gedeihliches Fortkommen finden.

Bei Auswahl des Zuchtbullen hat man darauf zu sehen, daß er einer Race angehört, welche in ihren Eigenthümlichkeiten dem zu deckenden

Rindviehschlage angemessen; er soll ferner einen leichten Kopf mit breiter Stirn und kleinen nach auswärts gerichteten Hörnern besitzen. Der Nacken soll stark, Hals kräftig, aber nicht plump und unten mit schönem Triel behangen sein. Der Bug soll breit sein und allmälig in den Rücken übergehen, der Rücken breit und muskulös, Kreuz lang, möglichst breit und nicht gegen die Mittellinie kantig oder abgeschliffen sein, der Schwanz lang und dünn sich zeigen. Die Schultern sollen allmälig in die hochgewölbten Rippen übergehen; der Bauch muß gut gerundet, weder hängend noch aufgeschürzt, die Hoden kräftig entwickelt in dem geräumigen, jedoch nicht schlaff herunterhängenden Hodensack eingeschlossen sein.

Ist beabsichtigt, in Richtung einer bedeutenden Milchproduction vorzugsweise zu züchten, so muß der Bulle von feiner, zarter, weiblicher Gestalt sein, also einen leichten Kopf mit feinen Hörnern, schlanken Hals, mehr vollen Bauch, feine Gliedmaßen und Schwanz, weiche, feine, mit glatt anliegenden Haaren besetzte Haut besitzen.

Soll besonders in Richtung auf Leistungsfähigkeit zum Zugdienste gezüchtet werden, so muß der Bulle einen gedrungenen Körperbau mit starkem, breitem Nacken und Bug, stämmige, in den oberen Parthieen kräftig entwickelte Gliedmaßen mit kurzen und regelmäßig gestellten Unterfüßen haben. Die Klauen müssen von gesunder, zäher, fester Beschaffenheit sein und am oberen Ende des Klauenspaltes mehr aneinander liegen, beim Auftreten nicht erheblich auseinander weichen. Man sehe, wenn der Bulle irgend einen Fehler besitzt, lieber vom Kaufe ab und bedenke, daß sich Fehler der Zuchtthiere ebenso leicht wie die vorhandenen guten Eigenschaften auf die Nachzucht vererben.

Wird bei der Zucht vorzugsweise Mastfähigkeit beabsichtigt, so darf der Kopf des Bullen, namentlich am Maule, etwas stark entwickelt sein. Die Brust soll mehr breit und abgerundet als tief, die Lendenparthieen oben breit und an den Seiten gut geschlossen sein. Das Knochengerüst, namentlich die Knochen der Gliedmaßen, sollen möglichst fein, die weiche, etwas dickere Haut soll das Unterhautbindegewebe schwammig, lose anfühlen lassen, wogegen die Haare rauh und wollig sein können.

Jeder Bulle muß bei Annäherung einer Kuh alsbald Begattungslust zeigen und, wenn zugelassen, den Begattungsact leicht und rasch vollziehen.

Die Auswahl weiblicher Thiere zur Zucht muß sich ebenfalls nach dem beabsichtigten Nutzungszwecke der Nachzucht richten.

Behufs genauer Untersuchung der zu wählenden Thiere lasse man sich dieselben stets vorführen, untersuche es im Stehen und Gehen und achte dabei vorzüglich auf die Bewegungen der Gliedmaßen.

Der **Hufbeschlag,** welcher eigentlich den vierten Theil dieses Werkchens bilden sollte, wird nach meinem, bei Ed. Rühl in Bautzen erschienenen „Hufschmied“ vorgetragen.

Vierter Theil.

Geburtshülfe.

Unter thierärztlicher Geburtshülfe begreift man die Kunst einer entsprechenden Hülfeleistung bei dem Geburtsgeschäfte unserer Hausthiere, wenn dasselbe aus verschiedenen Gründen erschwert ist und hat den Zweck, dieses Geschäft dem Thiere möglichst zu erleichtern, das Leben und die Gesundheit des Mutterthieres und des zu gebärenden Jungen zu erhalten.

Für den Landwirth wird das Studium der thierärztlichen Geburtshülfe zum wesentlichen Erforderniß, weil derselbe häufig in die Lage kommt, bei seinen gebärenden Thieren Hülfe zu leisten und durch entsprechende Kenntnisse in der Geburtshülfe sowohl für zweckmäßige Selbsthülfe in dringenden Fällen, als auch zu richtiger Beurtheilung vorkommender Abweichungen vom regelmäßigen Hergange befähigt wird.

Die thierärztliche Geburtshülfe findet bei unseren Hausthieren vielfache Anwendung, weil dieselben durch Entfremdung von ihrem naturgemäßen Zustande, bei der Zähmung, Dienstverwendung, Wartung und Verpflegung, und namentlich in Folge der durch den Willen des Menschen geleiteten Paarung, mannigfache Störungen in den Verrichtungen ihres geschlechtlichen Lebens und Abweichungen im Körperbau erleiden, wodurch sie vielfachen Hemmnissen im Vorgange des Geburtsgeschäftes ausgesetzt werden, in Folge dessen Hülfeleistung erfordern.

Ueber Anatomie und Physiologie der weiblichen Zeugungstheile ist im 1. Theil dieses Buches Ausführliches gesagt.

Zeichen der Trächtigkeit.

Es muß dem Thierzüchter erwünscht sein, mit einiger Sicherheit bestimmen zu können, ob ein Thier trächtig ist oder nicht. Zu Anfang der Trächtigkeit ist diese Bestimmung sehr unzuverlässig; sie gewinnt erst in der zweiten Hälfte der Tragezeit sichere Anhaltepunkte. Das erste Zeichen der erfolgten Befruchtung ist darin gegeben, daß nach dem Aufhören der Brunst das männliche Thier nicht wieder angenommen (abgeschlagen), der Charakter des weiblichen Thieres ein anderer, ruhigerer und bedächtiger wird. Alle Bewegungen werden nunmehr von Seiten der Mutter mit größerer Vorsicht ausgeführt, ungewöhnliche Sprünge 2c. unterlassen. Der Appetit vermehrt sich mit dem Zunehmen der Leibesfrucht. Bei Kühen bekommt die Milch anfänglich einen größeren Rahmgehalt, später nimmt

sie an Menge ab. Wurde vor der Befruchtung keine Milch im Euter producirt, so sieht man das Euter mit dem Vorschreiten der Trächtigkeit an Umfang zunehmen, bei Stuten bilden sich an den Zitzenöffnungen Harztropfen, bei Kalbinnen kann man aus den Strichen eine schleimige, fadenziehende Flüssigkeit ausmelken. Der Urin tragender Thiere soll ärmer an Kalksalzen sein. In der zweiten Hälfte der Tragzeit nimmt der Umfang des Hinterleibes deutlich zu, das Athmen wird kürzer und es fühlt bald die bei der Kuh auf die rechte Weichengegend aufgelegte Hand den Foetus und seine Bewegungen. Noch sichereres Resultat erlangt man durch eine Untersuchung durch den Mastdarm; man kann bei weit genug eingebrachtem Arme das Junge deutlich fühlen; allein diese Untersuchung ist nicht rathsam, da bei aller Vorsicht dadurch Fehlgeburt herbeigeführt werden kann.

Bei weiter vorgerückter Trächtigkeit sieht und fühlt man die Bewegungen der Frucht als kurze Stöße gegen den Leib, welche namentlich beim kalten Saufen stark hervortreten, und zwar bei Stuten in der linken, bei Kühen in der rechten Weichengegend. Oft ist es möglich, mit an die rechte Weiche der Kuh gelegtem Ohr nach dem 6. Monat der Trächtigkeit den Herzschlag des Jungen zu hören. Oft schwellen auch die Hinterfüße, Unterbauch und Euter im Verlaufe der Trächtigkeit wassersüchtig an.

Dauer der Trächtigkeit.

	Frühgeburt.	Regelmäßige Geburt.	Spätgeburt.
Stuten:	11 Monate oder 330 Tage.	11⅓ Monate oder 340 Tage.	14 Monate oder 420 Tage.
Kühe:	8 Monate oder 240 Tage.	9½ Monate oder 285 Tage.	11 Monate oder 330 Tage.
Schafe und Ziegen:	4½ Monate oder 135 Tage.	4⅘ Monate oder 144 Tage.	5⅓ Monate oder 160 Tage.
Sauen:	3⅔ Monate oder 110 Tage.	4 Monate oder 120 Tage.	4⅓ Monate oder 130 Tage.
Hündinnen:	1⅚ Monate oder 55 Tage.	2 Monate oder 60 Tage.	2⅓ Monate oder 70 Tage.

Katzen tragen 50—60 Tage, Kaninchen 30—32, selten 40 Tage und bringen letztere 4—8, seltener 10 Stück Junge zur Welt.

Als Zeichen einer früher vorhanden gewesenen Trächtigkeit gelten welkes Euter, mit langen Strichen, faltige Schamlippen, Ringe an den Hörnern.

Die Geburt.

Hierunter versteht man jenen Vorgang, durch welchen die trächtigen Thiere der in ihrem Fruchthälter enthaltenen Frucht, sammt dem übrigen, während der Trächtigkeit gebildeten Inhalt auf natürlichem Wege entledigt werden. Hierzu ist erforderlich, daß die Verbindung zwischen der Frucht und der Gebärmutter aufgehoben und nach einander das Fruchtwasser, der

Foetus und die Eihäute durch den Muttermund und die Scheide durchgetrieben und ausgeschieden werden.

Zur Bewältigung der Hindernisse, welche hauptsächlich in der engen Beschaffenheit der Geburtswege bestehen, reicht die Kraft des sich zusammenziehenden Uterus nicht aus, und es muß im entscheidenden Momente auch die Hülfe der Bauchpresse mit ihrer ganzen Macht aufgeboten werden. Diese periodisch auftretenden und allmälig an Dauer und Kraft zunehmenden Zusammenziehungen, in Verbindung der mitwirkenden Bauchpresse, werden Wehen genannt, welche man wiederum in vorbereitende Wehen, welche den Zweck der Loslösung des Mutterkuchens von dem Fruchtkuchen hat; in wahre Geburts- oder Treibwehen, die das Austreiben des Fruchtwassers und Foetus, und in Nachgeburtswehen, welche bezwecken, die Eihäute aus dem Körper zu schaffen, eintheilt.

Die Treibwehen entstehen hauptsächlich durch den Reiz, welchen der Kopf des Jungen auf den Muttermund und die Hinterfüße der Jungen, indem sie sich einstemmen, auf den Fruchthälter ausüben.

Die äußerlichen Zeichen der herannahenden Geburt sind folgende:

1) Schon mehrere Tage vor der Geburt nimmt das Euter an Umfang rasch zu; es fühlt sich derber und wärmer an, ist empfindlicher und sondert eine wässerige, schleimige Milch ab.
2) Der Rücken senkt sich, die Flanken sinken ein, das Kreuz und die übrigen Vorsprünge des Beckens treten schärfer hervor.
3) Der Wurf schwillt an und zeigt sich höher geröthet und feucht von einem aus der Scheide fließenden, zähen Schleim.
4) Das Thier flieht, wenn es kann, die Gesellschaft und sucht sich ein ruhiges, abgesondertes Lager.
5) Es legt sich bald nieder, bald steht es wieder auf; drängt öfter zum Misten und Harnen, ohne dabei viel zu verrichten.

Nachdem unter diesen Erscheinungen und unter Eintritt leichter Wehen das Austreiben der Frucht gleichsam vorbereitet worden ist, finden sich die Treibwehen ein, wobei der Durchgang des Foetus durch die Geburtswege in folgender Ordnung geschieht.

1) Der Muttermund erweitert sich und schließt einen Theil der vom Fruchtwasser gespannten Eihäute in Gestalt einer Blase (Wasserblase) ein.
2) Nach einigen Wehen platzen die Hüllen der Wasserblase (der Blasensprung) und das in die Scheide ergossene Wasser fließt durch den Wurf aus.

Jene Blase und das abgehende Fruchtwasser sind offenbar dem nachfolgenden Foetus als Mittel vorgeschoben, welche seinen Durchgang erleichtern; denn die Blase erweitert die Geburtswege auf schonende Weise und vom Fruchtwasser werden sie schlüpfrig gemacht.

3) Hierauf kommt zwischen den Schamlippen der Kopf, die Schnauze voran und die Vorderfüße zu beiden Seiten zum Vorschein. Oft platzt erst jetzt die Wasserblase.
4) Während kräftiger, fast nicht aussetzender Treibwehen tritt das Junge durch die Scheide, wobei Scheide und Wurf außerordentlich ausgedehnt, die Schweifwurzel gehoben und selbst die Beckenknochen durch leichte Verschiebung ihrer Verbindungen sich betheiligen.

5) Nachdem das junge Thier im Liegen geboren, reißt die Nabelschnur beim Aufstehen der Mutter, wogegen, wenn es stehend geboren, die Nabelschnur reißt, wenn das Junge nach dem Boden hinabgleitet.
6) Einige Minuten später, unter leichteren Wehen, erfolgt das Abgehen der Nachgeburt; dieses Abgehen verzögert sich oft, namentlich bei den Kühen.

Werden mehrere Junge geboren, so wiederholen sich diese Geburtsvorgänge bei jedem einzelnen nach kürzeren oder längeren Pausen, wobei die nachfolgenden Jungen in der Regel leichter geboren werden, als das Erste.

Hat sich der Fruchthälter aller darin im Laufe der Tragzeit entstandenen Gebilde entledigt, so zieht er sich, ebenso die Scheide, zusammen, so daß in einigen Tagen der normale Umfang und zugleich die Fähigkeit, auf's Neue zu empfangen, wieder vorhanden.

Selbstverständlich ist es, daß, wenn ein Junges in den Eihäuten (Glückshaube) eingeschlossen geboren wird, man dieses schleunigst von diesen Hüllen befreien muß, weil es sonst erstickt.

Man hüte sich, bei einer regelmäßig verlaufenden Geburt voreilig und geschäftlich eingreifen zu wollen; man überlasse vielmehr Alles der Natur; Beihülfe ist nur dann erforderlich, wenn eine verzögerte Geburt Regelwidrigkeiten erwarten läßt.

Die Mutter und das Junge nach der Geburt.

Unmittelbar nach der Geburt zeigt sich das Mutterthier mehr oder weniger ermattet, weßhalb man ihm Ruhe zu gönnen, es also nicht sofort auftreibt; seine Kräfte sucht man zu heben, indem man ihm ein Stück Brod mit Salz, mit Wein ꝛc. und etwas überschlagenes Getränk verabreicht. Ein Abfüttern sofort nach der Geburt bis zur völligen Sättigung würde die Verdauungswege zu sehr belästigen und das Thier zum Gebärfieber disponiren. Kaum ist das Junge geboren, so wird es von der Mutter aufgesucht und so lange beleckt, bis es von allem ihm anhaftenden Schleim befreit ist, wodurch namentlich die Hautthätigkeit beim Jungen angeregt wird; nur wo es die Mutter aus Schwäche oder Unkenntniß (wie es bei Erstgebärenden vorkommen kann) nicht thut, so streue man dem Jungen etwas Kleie auf, um die Mutter zum Lecken zu reizen. Thut die Mutter aber im Lecken ihre Pflicht, so lasse man die Anwendung der Kleb- und Reizmittel (Kleie, Salz) weg.

Einige Tage nach der Geburt fließt aus den Geburtswegen eine schleimige, blutige Flüssigkeit, vermittelst deren der Fruchthälter von allen Zurückbleibseln befreit oder gereinigt wird (Reinigung). Das Junge bemüht sich seinerseits, bald auf die Beine zu kommen, um das Euter der Mutter aufzusuchen.

Das Euter sondert durch 3—4 Tage eine besondere Art von Milch (das Colostrum) ab, welche eröffnend, abführend auf das Junge wirkt, den zähen Darminhalt beseitigt. Sie enthält weniger Fett und Zucker, hingegen mehr Salze, Käsestoff und Eiweiß, als die spätere Milch, hat eine mehr dickflüssige Beschaffenheit und ist gelb gefärbt. Diese Milch darf nicht abgemolken werden, sie gebührt dem Jungen.

Stuten sondern 5—7 Monate, Schafe und Ziegen 15—18 Wochen, Schweine und Hunde ca. 10 Wochen hindurch im Euter Milch ab; bei Kühen wird die Milchsecretion durch das Melken längere Zeit rege erhalten.

Sobald der Kopf des Jungen die Geburtswege passirt hat, beginnt bei ihm die Lungenthätigkeit, das Athmen; der kleine Kreislauf nimmt seinen Anfang. Daher muß der bei dem Jungen in Maul und Nase haftende Schleim baldigst entfernt werden, um das Athmen zu erleichtern. Der Rest des Nabelstranges vertrocknet und löst sich ab, nachdem sich Nabelring und Nabelgefäße geschlossen. Fohlen läßt man gewöhnlich 3 bis 5, Kälber 1½—3 Monate, Lämmer 2—2½ Monate saugen, längeres Saugen kräftigt den Organismus der jungen Thiere. Sollte das Saugen nicht geduldet werden, so bähe man das Euter mit Heusamenthee oder Malvenabkochung oder man reibe das Euter mit Fett und Rahm ein; ist das Euter sehr gespannt, so melke man einen Theil der Milch aus. Milch von brünstigen oder stark erhitzten Müttern nimmt eine scharfe Beschaffenheit an, in Folge deren Genuß die Jungen durchfällig werden. Daher ist derartige Milch oder solche aus entzündeten Eutern auszumelken.

Nach der Geburt sind die Mutterthiere möglichst zu schonen, sie sind so zu warten, zu füttern und zu pflegen, wie in der Gesundheitspflege unter: „Pflege säugender Mütter“ angegeben.

Regelwidrigkeiten bei der Geburt.

Etwaige Hindernisse bei der Geburt erforscht man stets durch die Untersuchung mit erwärmter und geölter Hand. Der Geburtshelfer darf hierbei keine scharfen Fingernägel noch an den Fingern etwa vorstehende Ringe tragen, weil leicht Verletzungen des Fruchthälters ꝛc. eintreten können. Von Wäsche und Kleidung benutzt man das Schlechteste, was im Hause, besonders ist die Verwendung eines Hemdes zu empfehlen, welchem die Aermel oben an den Achseln abgeschnitten sind. Das Erwärmen, Oelen, Einfetten des Armes erleichtert das Eindringen in die Geburtswege, verhütet dabei Reibungen, Zerrungen und schützt den Arm vor Einwirkung der oft scharfen, ansteckungsfähigen Flüssigkeiten, wie sie innerhalb der Geburtswege nach lange andauerndem Geburtsgeschäft oder nach dem Brandigwerden der Frucht und Geburtswege vorkommen; es schwillt der Arm des Geburtshelfers schmerzhaft an ꝛc., es tritt allgemeines Kranksein ein.

Vieles Herumwühlen mit Händen und Armen in den Geburtswegen ist stets zu vermeiden, weil die Geburtswege dadurch gereizt, die Wehen unmäßig und heftig werden, so daß hiernach eine entzündliche Anschwellung und Trockenheit der Geburtswege, sowie eine Ermattung des Mutterthieres eintritt, Umstände, welche die Geburt erschweren und verzögern.

Regelwidrigkeiten bei der Geburt sind zu vermuthen, wenn der Blasensprung bereits erfolgt ist und die Geburt trotz der kräftigen Wehen dennoch nicht erfolgt. In diesem Falle macht sich eine Untersuchung nöthig, die folgendermaßen vorgenommen wird: man legt die gut eingeölten oder mit Fett bestrichenen Finger kegelförmig zugespitzt aneinander, um mit Leichtigkeit in die Scheide einzudringen, und dringt so lange mit der Hand ruhig (nicht wühlend) vor, als keine Wehen vorhanden; sobald eine Wehe eintritt, läßt man die Hand ruhen. Mit Ruhe und Besonnenheit nehme man nunmehr die Untersuchung sowohl der Geburtswege, als auch der Frucht vor. Am Becken sind dessen Weite, etwaige Verschiebungen, Verkrümmungen, Unebenheiten der Knochen zu beachten, an den Geburtswegen, ob diese gesund und wegsam, an der Frucht, ob diese in Größe der Mutter und der Beckenhöhle entspricht, regelmäßige Beschaffenheit und Lage hat.

Die Vorderschenkel erkennt man am Bau des Kniegelenkes; geht man an ihm weiter hinauf, so gelangt man zur Schulter und zum Halse; diese genaue Untersuchung beider als Vorderfüße erkannten vorliegenden Gliedmaßen macht sich nothwendig, weil es oft vorkommt, daß sie (bei Zwillingen) zu zwei verschiedenen Körpern gehören. Die Hinterfüße erkennt man an den eigenthümlich geformten Sprunggelenken.

Eine regelmäßige Geburt steht zu erwarten, wenn die Mutter gesund, regelmäßig gebaut, die Tragzeit beendet, die Wehen kräftig, das Junge wohlproportionirt ist und die natürliche Lage im Uterus hat.

Abweichungen nach irgend einer Richtung bedingen nun Regelwidrigkeiten und werde ich diejenigen, welche am häufigsten vorkommen und wo der Landmann sich selbst helfen kann, eingehend besprechen, bemerke aber dabei, daß man ohne Uebung stets besser thut, den sachkundigen Thierarzt zu rufen, denn von der ersten sachkundigen Hülfe hängt oft das Leben von Mutter und Jungen ab. Gewöhnlich wird aus falschberechneter Sparsamkeit der Thierarzt erst gerufen, nachdem die umwohnenden Pfuscher und andere Unberufene ihre Kunst vergeblich versucht, durch das viele Herumwühlen bereits Entzündung und Anschwellung der Geburtswege eingetreten und der Thierarzt oft nur, da selbst Zerstückelung des Jungen unmöglich geworden, das Nothschlachtzeugniß ausstellen kann, obgleich Vorbericht und Section vielfach beweisen, daß bei rechtzeitiger Berufung des Thierarztes Mutter und Junges hätten gerettet werden können.

Die Geburtshülfe selbst.

Vorbereitung. Man sorge, daß das gebärende Thier ein gutes weiches Lager habe, und von keiner Zugluft betroffen wird; daß Gehülfen, ein Bund Stroh, ein Gefäß mit warmem Wasser in der Nähe, in welches die Flasche mit Leinöl gestellt wird, um es zu erwärmen und auch die Stränge für etwaigen Gebrauch erweicht und erwärmt werden. Die Stränge sind alle 3 aus Hanf gleichmäßig gesponnen und ca. 3 m lang; zwei davon sind mit einfachen Schlingen versehen, um die Füße des Jungen oberhalb des Fesselgelenkes anzuschlingen, der dritte ist mit einem beweglichen, stellbaren Halfter versehen, um den Zug vom Genick des Jungen aus zu bewirken. Das Anschlingen und Ziehen am Unterkiefer ist schädlich und verwerflich, sowie auch, um eine größere Zugkraft zu entwickeln, die Anwendung der Radewelle.

Die operative Geburtshülfe, welche sich a) mit der künstlichen Eröffnung der Geburtswege, b) mit der theilweisen oder gänzlichen Zerstückelung des Foetus und c) mit dem Kaiserschnitt beschäftigt, bedarf freilich noch andere Geräthe, sowie gründliche anatomische Kenntnisse und Fertigkeit im Operiren. Vortheilhaft ist es bei Untersuchung sowohl als bei Berichtigung fehlerhafter Lagen, dies beim stehenden Thiere vorzunehmen. Da durch das Senken des Bauches und seines Inhaltes bedeutend Raum, auch während der Wehen gewonnen wird, Wendungen dadurch erleichtert werden und bei letzteren auch oftmals eine zweckentsprechende Hülfe von Außen, von der rechten Weiche aus erfolgen kann. Zum Aufstehen bringt man die Thiere, selbst schon bei großer Ermattung, durch Heranführen eines Kettenhundes, Aufschlagen mit einem Lederschurz vom Zimmermann oder Schmied, Schläge, die durch das gemachte Geräusch, nicht durch verursachten Schmerz wirken.

Zustände, welche während der Trächtigkeit von Interesse sind.

Scheidenvorfall, ein häufig bei Kühen vorkommendes Leiden, welches eintritt, wenn die Kühe liegen, besonders wenn sie hinten tiefer liegen als vorn. Es bedarf derselbe in der Regel keinerlei Behandlung; es kann sich blos darum handeln, den zurückgetretenen Vorfall zurückzuhalten, seinen Wiederaustritt zu verhindern, was durch Höherlegen des Hintertheils oder nöthigenfalls durch das sogen. Ringeln (Anbringen von Heften oder Draht durch die Schamlippen) geschieht.

Tragsack- oder Gebärmutterumdrehung ist eine häufig beim Rinde, seltener bei kleineren Wiederkäuern, am seltensten beim Pferde vorkommende Drehung des Uterus um seine Längenachse, durch welche Drehung eine schraubenartige Einschnürung des Gebärmutterhalses und der nächstgelegenen Theile, der Scheide 2c., durch ein mitgedrehtes breites Mutterband hervorgerufen wird. Der Uterus kann sich hierbei ein- selbst zweimal um seine Achse drehen, doch kommen auch Viertel-, Halb-, Dreiviertel-Drehungen vor. Bei Viertel- und Halb-Drehungen kann man mit der Hand in den Muttermund, selbst bis zum Foetus gelangen, bei weiteren Drehungen nicht. Als Ursachen zu diesem Vorkommniß werden lebhafte Bewegungen des Jungen, sowie starke Ausdehnungen des Pansens beschuldigt, dann Stürze, Stöße, Wälzen.

Die Tragsackverdrehung kann 1) durch Wälzung (Aufdrehung), 2) durch den Bauchschnitt bewirkt werden.

In leichten Fällen, bei Viertel- oder Halb-Drehung, kann selbst ohne Wälzung das Junge gebracht werden.

Bei der Wälzung muß zuvörderst durch Wegschaffung der zunächststehenden Kühe genügender Raum geschaffen werden; dann wird für gute Streu gesorgt und das Thier gefesselt oder sorgfältig d. h. behutsam niedergelegt. Der Geburtshelfer geht nun mit der Hand ein und läßt die Wälzung der Kuh vornehmen, wobei der eingeschnürte Uterus als unbewegliche Achse zu betrachten ist. Die Wälzung hat stets den Windungen nach, nicht entgegen zu geschehen. Der Geburtshelfer wird an seinen in die Windung eingebrachten Fingern die Wirkung der Wälzungen am Oeffnen der Windungen oder am Einschnüren der Finger bemerken. Man darf hierbei nicht die Geduld verlieren, denn es gehören oft 18 ja 40 Drehungen der Kuh um ihre Achse dazu, um den Zweck zu erreichen. Sollte die Kuh ein strotzend angefülltes Euter haben, so ist dieses vor der Wälzung auszumelken.

Die blutige Operation durch den Bauchschnitt darf erst vorgenommen werden, wenn alle Wälzungsversuche resultatlos blieben. Hierbei wird der Bauch geöffnet, die Verdrehung aufgewickelt und dann die Bauchwunde wieder zugenäht, doch gehört hierzu eine an Operationen gewöhnte und geschickte Hand.

Zu frühe Wehen. Sie kommen nicht zu selten bei Kühen vor, oft 3 Wochen vor der eigentlichen Zeit und geben oft Veranlassung zu rohem Eingreifen. Man achte dabei 1) darauf, daß die Tragzeit noch nicht beendet, 2) der Muttermund noch derb und geschlossen ist, also noch nicht zur Geburt fertig, 3) daß das Euter noch schlaff.

Es vergehen diese Wehen, ohne daß man etwas zu thun nöthig; will man etwas thun, so ist ein Einfüllen von etwas Baldrianthee vollständig genügend.

Krampf des Gebärmutterhalses kann bei Kühen häufig eintreten, er wird aber vielfach dadurch herbeigeführt, daß man bei frühen Wehen schon mit dem Arme eingeht und den Zustand des äußeren Muttermundes untersucht, wodurch die Wehen, welche von selbst wieder verschwunden wären, dauernde wurden. Es treten dann alle Erscheinungen der Geburt, aber keine Oeffnung des Gebärmutterhalses ein, obgleich sich an demselben nichts Abnormes finden läßt.

Man darf auch hierbei sich nicht übereilen, es tritt oft von selbst die Oeffnung ein; oft genügen einige Eingüsse von Baldrianthee, höheren Grades muß Belladonna-Extract in den Muttermund eingestrichen und dann mittelst Finger allmälig der Muttermund zu öffnen versucht werden, wobei man aber ebenfalls Geduld haben muß.

Verschluß des Gebärmutterhalses. Hierbei findet man bei Kühen narbige, schwartige Verdickungen im Gebärmutterhalse, die durch Verkalkung entstehen und oft 3—4 knorpelähnliche, feste, hintereinanderliegende Ringe bilden, die sich nicht erweitern lassen. Sie entstehen jedenfalls als Folge einer vorausgegangenen schweren Geburt. Um nichts zu übereilen, versuche man auch hier zunächst durch Belladonna-Extract und Erweiterungsversuchen mit den Fingern Oeffnung zu schaffen und spürt man den geringsten Erfolg, so ermüde man nicht dabei. Lassen alle diese Mittel im Stiche, so ist mit passendem Instrument von sachverständiger Hand der Muttermund durch blutige Operation mittelst 2—4 Schnitten zu öffnen.

Nichtaufstehen (Festliegen) der Mutter vor der Geburt. Die Kühe sind dabei munter, fressen, saufen, geben Milch 2c. Es beruht dieses Leiden entweder in zu hohem Alter der Mutter, oder in Schwäche im Hintertheil, welche im Zusammenhange mit der größeren Anfüllung und dem Umfange des Bauches steht; oder durch kümmerliche Ernährung; dann bei starker Ausdehnung des Uterus durch Zwillinge oder zu vielem Fruchtwasser. Es betrifft meist Thiere, welche nie aus dem Stalle kommen.

Innere Mittel, sowie Einreibungen auf's Kreuz nützen nicht viel. Die Hauptbehandlung bilde gute Streu und das Legen der Kuh von einer Seite zur andern. Es steht die Kuh oft schon vor der Geburt von selbst auf, meist dauert das Leiden bis zur Geburt und vergeht dann mit der Entleerung des Hinterleibes.

Absterben der Frucht im Uterus. Todte Frucht. Das Absterben des Jungen im Mutterleibe geschieht ziemlich häufig und werden die Ursachen hierzu im nächsten Kapitel näher erörtert werden.

In den meisten Fällen werden die todten Jungen auch sofort nach dem Absterben, wo durch die Todesursache zugleich heftige Zusammenziehungen des Uterus erzeugt, alsbald ausgestoßen. Wo der Tod aber langsam erfolgt, oder wegen fehlerhafter Lage des Jungen oder Unwegsamkeit der Geburtswege eine Ausstoßung nicht möglich, geht die Frucht entweder in Fäulniß über, oder sie trocknet mumienartig ein (sogen. Steinkälber). Die Fäulniß stellt sich ein bei offenem Gebärmutterhals und Abgang der Fruchtwässer; fast immer erfolgt Fäulniß bei fast oder ganz reifen Früchten, weil eine kleinere Frucht leichter zur Ausstoßung gelangt. Es lockert sich der Zusammenhang der einzelnen Organe und Gewebe, die Weichtheile werden matschig, die Haare gehen aus, die Klauen fallen ab, die Knochen lösen sich in ihren Näthen und Gelenken. Die Frucht wird durch entwickelte

Gase ausgedehnt und durch den Druck auf den Uterus dieser in einen lähmungsartigen Zustand versetzt. Die Wehen verschwinden und kann nicht bald die Entfernung des Foetus durch Kunsthülfe bewirkt werden, so erfolgt der Tod der Mutter oft schon in wenigen Tagen.

Die Hülfeleistung, wenn sie möglich, besteht darin, daß man zunächst die trockenen, gerötheten Geburtswege durch reichliches Einbringen von Oelen, ungesalzener Butter ꝛc. schlüpfrig macht. Als vorzügliches Mittel, namentlich bei schweren Geburten, ist zu diesem Zwecke Eiweiß zu empfehlen, es entspricht dem Fruchtwasser am meisten, deckt besser, weil es durch die Wärme nicht verflüssigt wird, hüllt ein und macht schlüpfrig. Hierauf werden zunächst etwaige fehlerhafte Lagen berichtigt. Sind starke Gasansammlungen beim Jungen vorhanden, so muß erst die Bauchhöhle desselben geöffnet und die Eingeweide herausgenommen werden; dann erst kann mit dem Ausziehen begonnen werden. Durch die Unbeweglichkeit des Jungen, durch den Mangel an Wehen, das Ausgehen der Haare, ist die Geburt immer eine schwere, oft unmögliche und man muß noch zu einer theilweisen oder gänzlichen Zerstückelung des Jungen schreiten.

Nach erfolgter Geburt ist es nöthig, den Uterus mit warmem Wasser auszuspülen, dann Carbolsäurewasser einzubringen. Der Geburtshelfer muß sich selbst Hände und Arme, sowie auch Gegenstände, welche fernerhin bei Geburtshülfe dienen sollen, desinficiren, wozu man Carbolsäure zu 10—20 Wasser verwendet.

In einzelnen Fällen verjauchet die Frucht, die Flüssigkeiten fließen durch die Scheide ab, ohne daß die Mutter stirbt, und können Knochen längere Zeit im Uterus verbleiben, selbst, wie es bei Schafen beobachtet wurde, ohne eine neue Befruchtung zu verhindern.

Die mumienartig vertrockneten Früchte können entweder unter schwachen Wehen geboren werden, oder sie werden beim Schlachten vorgefunden.

Verwerfen, Verkalben, Fehlgeburt, Abortus. Hierunter versteht man ein vorzeitiges Ausstoßen der Frucht aus dem Fruchthälter des Mutterthieres, ehe noch die Frucht vollständig ausgetragen. Am häufigsten geschieht dies zwischen dem 5. und 8. Monate der Trächtigkeit und ist die Frucht hierbei entweder schon abgestorben, im Absterben begriffen, oder stirbt gleich nach der Geburt ab. Für den Viehbesitzer ist das Verwerfen der Kühe, besonders wenn es eine größere Stückzahl betrifft, von erheblichem Nachtheil, denn es geht ihm dadurch der Werth des Kalbes, der Nutzen einer neumelkenden Kuh verloren, es verwerfen solche Kühe gern wieder, die Mütter kommen im Ernährungszustande zurück, werden werthloser, können erkranken, kommen erst spät nach Monaten wieder zu Kräften, ja sie können selbst durch Aufsaugung der sich bei dem Wegfaulen der Nachgeburt bildenden Jauche an Blutvergiftung (putride Infection) zu Grunde gehen.

Ursachen zu dem Verwerfen sind sehr mannigfach und deshalb meist sehr schwer aufzufinden.

1) Mechanische Ursachen. Stöße, Schläge, Schläge auf Flotzmaul und Nase, heftiges Jagen und Sprünge, angestrengtes Gehen und Stürze auf unebenem Boden, zu stark nach hinten geneigter Stand im Stalle, Bespringen bereits trächtiger Kühe durch zu starke Bullen.

2) Erkältungen, sowohl innere als äußere.

3) Fehlerhafte Fütterung und Behandlung der Kühe, als: Fütterung von zu vielen, wässerigen und erschlaffenden Futtersubstanzen, namentlich in Verbindung mit dunstigen unreinlichen Stallungen; verdorbenes Futter, wie dumpfiges Heu und Stroh; verdorbenes Getränk aus stehenden Wässern, Seifenwasser; verdorbene Schlempe und Träber; verfälschte und verdorbene Oelkuchen; saures Futter und saure Gräser; giftige, sowie Blutharnen erzeugende Pflanzen 2c. (z. B. Mutterkorn, der sogen. Maisbrand, junge Schößlinge von Nadelhölzern 2c.); rohe verdorbene Kartoffeln, erfrorene Kartoffeln und Rüben; zu grelle Futterübergänge; zu üppige, blähende, Durchfall erregende (Rübenblätter), schwer verdauliche Nahrung, von denen die letztere und blähende durch Druck auf den Uterus und durch Erregung von Congestionen wirkt; zu frühe Befruchtung; starke Aderlässe und reizende, purgirende Medicamente.

4) Das allgemeine (en- oder epizootische) Verwerfen. Die Ursachen hierzu sind entweder noch unbekannt oder beruhen in großer Feuchtigkeit, anhaltendem Regen und in dessen Folge in zu wässeriger und gehaltloser Grünfütterung, namentlich bei mehr oder weniger verdorbenem Winterfutter; Erkältungen der Weidethiere, vorzüglich durch kalte Nebel in feuchten, tiefen Thälern oder durch kalte Luftzüge auf hochgelegenen Weideplätzen; das Befallen der Futtermittel in größeren Districten durch Mehlthau, Raupen. Als eine wirkliche Seuche kann man dieses über mehrere Ställe 2c. gleichzeitig verbreitete Verwerfen kaum bezeichnen, vielmehr scheinen die Ursachen in gleichen örtlichen Fütterungs-, Haltungs- und Verwendungsweisen zu liegen. Ob abnorme Mischungsverhältnisse der atmosphärischen Luft, ob die oft reichlichen Salzgaben bei der Fütterung von Einfluß, lasse ich dahingestellt sein.

5) Einflüsse, welche durch das Nervensystem wirken. Heftige auf den Körper wirkende Affecte haben immer einen großen Einfluß auf die Zusammensetzung und Bewegung der Blutmasse; je reizbarer das Subject ist, um so größer auch die Wirkung auf Nerven- und Blutleben. Ganz besonders wirken daher Ekel, Schreck und Angst.

6) Erblichkeit des Verwerfens. Es ist erwiesen, daß Nachkömmlinge von Müttern, welche ein oder mehremale verwarfen, die Neigung zum Verwerfen ererbten. Demnach verwerfen junge Mütter solcher Abstammung wieder, wogegen Bullen solcher Abstammung zur Zucht nicht taugten, weil alle von ihnen belegten Mütter verwarfen.

7) Krankheiten trächtiger Thiere. Krankheiten, namentlich Seuchen (Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche) verursachen meist das Verwerfen. Es lagern sich überhaupt gern alle auf die Mutter einwirkenden krankmachenden Einflüsse auf das junge Thier ab, wodurch letztere erkranken, schwächlich oder krüppelhaft sich ausbilden oder absterben, während die Mutter gesund bleibt.

8) Krankhafte Zustände des Eies. Ist das Ei, der Grundstoff des sich bildenden Jungen, nicht in einem gesunden Zustande, so kann sich auch kein gesunder, lebensfähiger Foetus entwickeln, es stirbt ab, wird ausgestoßen, wie das wurmstichige Obst sich von seiner Mutter, dem Baume, trennt.

Mangel an Tonus im Allgemeinen und den Geburtsorganen ist insbesondere bei Kühen die Grundlage zur Disposition zum Verwerfen; daher finden wir es häufig auftreten bei Kühen, welche viel warme, erschlaffende

Nahrung erhalten und in zu warmen dunstigen Ställen gehalten werden; wir finden bei solchen Kühen aber auch unregelmäßigen Geschlechtstrieb, sie empfangen schwer oder gar nicht, und verwerfen, wenn sie empfangen. Wegen diesen Tonusmangels sind daher auch bei Kühen die Gebärmutter- und Scheidenvorfälle so häufig.

Kennzeichen des Verwerfens. Tritt der Abortus in den ersten Monaten der Trächtigkeit ein, so geht derselbe so leicht und rasch vor sich, daß weder Vorboten noch heftige Erscheinungen nach dem Verkalben bemerklich sind; bei der Kleinheit der Frucht geht dieselbe gewöhnlich gleichzeitig mit den Eihäuten ab. Nach dem 5. oder mehr Monaten des Trächtigseins, wo das Junge einen größeren Umfang einnimmt und lebt, sind häufig Vorzeichen des eintretenden Abortus zugegen und erfolgt dieser dann unter den Erscheinungen der Geburt. Die Kühe werden traurig, Appetit und Milchabsonderung mindern sich, der Bauch fällt ein, senkt sich, das Wiederkauen ist gestört; aus der höher gerötheten Scheide fließt eine gelb-röthliche, schleimige Flüssigkeit, die Bewegungen des Kalbes hören auf. Nachdem diese Symptome einige Stunden oder Tage angedauert, zeigt sich der Abgang der Frucht, oft unter starken, die Kuh sehr anstrengenden Wehen. Erfolgt der Abortus nach mechanischen Einwirkungen, so treten diese Vorboten in der Regel ein und ist das Ausstoßen der gewaltsam getödteten Frucht immer für die Mutter sehr anstrengend, sie schwächend oft für lange Zeit. Nach dem Verkalben vermindert sich die Milch, ist von schlechter Beschaffenheit oder versiegt ganz.

Die festhängende Nachgeburt geht in Fäulniß über, es stellt sich ein mehrere Monate andauernder Ausfluß einer dicken, mistfarbigen, fauligen, stinkenden Materie aus der Scheide ein, der besonders im Liegen stark bemerkbar, und oft fressende Geschwüre in der Scheide, an der Scham, selbst an den Dickschenkeln erzeugt. Es kann sowohl hierdurch, als auch durch Aufsaugung der fauligen Stoffe (Blutvergiftung) und durch Abzehrung der Tod des Thieres eintreten.

In all' den Fällen, wo der Abortus schnell und unerwartet eintritt, kann von einer Behandlung selbstverständlich keine Rede sein. Medicinische Präservative giebt es nicht, obgleich in neuester Zeit als Präservativ der Eisenvitriol 3—4,0 täglich pro trächtiges Thier gute Dienste geleistet haben soll. Es kann daher eine medicinische Behandlung gegen den Abortus nur eingeleitet werden, wo man Abortus in Folge sichtbar eingewirkter Ursachen zu vermuthen pflegt, da meistentheils, wenn sich die vorerwähnten Symptome einstellen, der Fötus schon abgestorben ist, daher der wenig günstige Erfolg. Ist der Fötus bereits todt, so ist es besser, den Abortus zu begünstigen, statt ihn aufzuhalten.

Wo der Abortus verhütet werden soll, das Junge noch Lebenszeichen von sich giebt, ist zunächst die etwa noch einwirkende Ursache zu beseitigen, das Thier an einen ruhigen, abgesonderten Platz zu bringen und bei vollsaftigen Thieren ein Aderlaß zu machen. Innerlich sind krampf- und schmerzstillende Mittel (Baldrian, Bilsenkraut, Opium), Schleim mit Bittersalz zu reichen. Auf Lenden und Kreuz legt man Tücher, welche in Chamillenthee, Bilsenkraut- oder Malvenkrautabkochung getaucht sind. Die Medicamente sind in kleinen Mengen und Zwischenräumen zu geben. Die Thiere bekommen ein weiches, hinten hohes Lager, leicht verdauliche Diät und überschlagenes Getränk.

Wichtiger und dankbarer als die Behandlung des Verwerfens ist für den Landwirth das Fernhalten desselben von seinem Vieh. Hält derselbe die vorbemerkten Ursachen von seinem Vieh ab, pflegt und wartet er sein trächtiges Vieh, wie es in der Gesundheitspflege unter Behandlung der Hausthiere (Seite 68) näher beschrieben und werden nachstehende Punkte berücksichtigt, so wird das Verwerfen nicht eintreten, es wird dabei die Mutter möglichst lange der Zucht und Nutzung erhalten, dabei aber auch die gesunde und ungestörte Entwickelung des Jungen im Mutterleibe vor sich gehen und auf solche Weise der Grund zu einer erfolgreichen und erfreulichen Nachzucht gelegt.

Die ferner zu beobachtenden Punkte sind: frisches Heu und Grummet nie vor vollendeter Gährung zu reichen, desgleichen auf Haufen liegenden erhitzten Klee; das Getränk weder in zu hoher noch zu niederer Temperatur zu reichen; trächtigen Thieren stets die nächste und bequemste Weide zur Benutzung einzuräumen, nie auf bereifte Weiden zu treiben, junge üppige Klee-Weiden nur mit größter Vorsicht und nie mit nüchternem Magen zu beschicken, Hetzen und Jagen dabei zu vermeiden; stoßende Kühe sind fern von trächtigen Thieren im Stalle gut zu befestigen und Mißhandlungen nicht zu dulden; gutes weiches horizontales Lager im Stalle bei größter Reinhaltung desselben, gute Ventilation unter Fernhaltung von Zugluft. Etwa vorgekommene Aborte und Nachgeburten sind sofort aus dem Stalle zu entfernen; Thiere mit wegfaulenden Nachgeburten sind von trächtigen Thieren entfernt aufzustellen. Kälber von Thieren, welche einmal verworfen haben, binde man nicht zur Zucht an; wird die Mutter wieder tragend, so schenke man ihr, besonders um die Zeit, wo sie das erstemal verwarf, besondere Aufmerksamkeit, da sie zu dieser Zeit gern wieder verwirft; ist man über die Zeit hinaus, so ist Hoffnung zu Erhaltung des Jungen vorhanden. Kühe, welche mehreremale verworfen, schaffe man ab.

Zu starke Wehen können dem Geburtshelfer bei seiner Arbeit ungemein hinderlich sein, da sie durch Zusammenpressen des Armes oft jeden Versuch, fehlerhafte Lagen zu berichtigen, vereiteln. Je nach dem die starken Wehen ihre Begründung finden, werden verschiedene Mittel angewendet, so: beruhigende Klystire, Klopfen mit einem metallenen Gegenstand an den Grund der Hörner, Anwendung der Rückenschraube; beruht der Zustand auf einer Blutgefäßaufregung, dann Aderlaß, kühlende Salze; bei krampfhafter Natur Baldrian, Opium, Bilsenkraut. In neuester Zeit sind Einspritzungen in das Unterhautbindegewebe von Chloralhydrat und Morphium mittelst einer Pravaz'schen Spritze empfohlen oder das Einathmen von 5—10,0 Chloroform auf zwei Wergbäuschchen; werden auch die eigentlichen Wehen hierdurch nicht unterdrückt, so wird durch sie doch wenigstens die Wirkung der Bauchpresse aufgehoben.

Zu schwache Wehen entstehen meist nach langem erfolglosen Bemühen, den Uterus zu entleeren, indem Ermüdung des Uterus oder allgemeine Schwäche beim Thiere vorhanden, zumal bei stark durch Fruchtwasser oder Zwillinge ausgedehntem Uterus. Anwendung von Wehen erregenden Mitteln ist unsicher, man bewirkt einfach die Geburt durch Kunsthülfe.

Erschwerung der Geburt durch den Nabelstrang kann eintreten, wenn sich dieser um den Hals oder die Vordergliedmaßen geschlungen. Es muß durch Zurückschieben des umschlungenen Theiles die Möglichkeit geboten werden, die Nabelschnur herunterzubringen; nur in dem Falle, wo

die Frucht klein und schwach, der Raum im Becken und Geburtswegen dagegen so groß, daß man im Stande, das Junge in wenig Secunden herauszubringen, kann man die Nabelschnur durchschneiden. Mit diesem Schnitt geschieht aber die Trennung von der Mutter, es beginnt beim Jungen das selbstständige Leben, daher muß es athmen können.

Fehlerhafte Lagen des Jungen als Hinderniß bei der Geburt.

1. Des Kopfes.

a) Neigung des Kopfes, den Mastdarm zu durchbrechen. Dies kömmt bei Stuten häufig vor und wird, wenn diese Neigung nicht berichtigt wird, Mastdarm, Scheide und Mittelfleisch zerrissen, es bildet sich dann ein Kloake und die Thiere sind zur Zucht nicht mehr verwendbar. Der Geburtshelfer geht mit der einen Hand in den Mastdarm ein und führt durch sanften Druck den Kopf der in der Scheide befindlichen andern Hand entgegen, letztere faßt über die Nase des Jungen und so lenken beide Hände den Kopf auf den richtigen Weg.

b) Seitlich abgebogener Kopf. Kann man die Schnauze des Jungen mit der Hand erreichen, so läßt sich diese Lage, indem man die bereits vorhandenen scharfen Zangenzähne mit der Hand bedeckt, oft leicht berichtigen; nur macht es sich öfters nöthig, an dem Unterkiefer eine Schlinge anzubringen, da der Kopf Neigung hat, die vorherige Lage beharrlich wieder einzunehmen.

Ist dagegen der Hals zum größeren Theile mit zur Seite gebogen, so ist der Kopf nicht zu erreichen, man muß einen Strang um den Hals bringen (keine Schlinge), der Geburtshelfer stemmt sich gegen die Brust des Jungen und läßt gleichzeitig außen ziehen, wodurch der Kopf dem Becken genähert wird und zu erreichen ist.

c) Der nach abwärts liegende Kopf. Zwischen den richtig liegenden Vorderfüßen liegt Kopf und Hals nach dem Euter zu, in der Volkssprache: der Kopf liegt im Euter. Da durch die Wehen der Nacken-Hals gegen die Schambeine gepreßt wird, ist diese Lage selten, selbst wenn man bis zum Kopfe gelangen kann, auf einfache Art zu berichtigen. Man fessele die Kuh, lege sie auf den Rücken, bringe unter das Kreuz ein Bund Stroh und man wird nun mit ziemlicher Leichtigkeit den Kopf in die richtige Lage bringen; bevor man die Kuh entfesselt, ist an dem Kopf die Halfter anzulegen.

d) Der rückwärts gebogene Kopf muß, wenn man ihn erreicht, der darüber befindlichen Wirbelsäule wegen seitwärts abgebogen und unter Deckung der Zähne in die richtige Lage gebracht werden; ist er nicht zu erreichen, muß um den Hals herum ein einfacher Strang gebracht und an diesem, während der Geburtshelfer sich gegen die Brust des Jungen stemmt, gezogen werden, bis der Kopf erreichbar wird. Es ist dann wie beim seitwärts liegenden Kopfe zu verfahren.

e) Bei auf dem Rücken liegenden Kalbe mit nach dem Euter zu liegenden Kopfe ist ebenso wie unter c zu verfahren, nur mit dem Unterschied, daß sich dann noch eine Wendung des Kalbes nothwendig macht.

2. Fehlerhafte Fußlagen.

a) Das Zurückbleiben eines oder beider im Knie gebogener Vorderfüße. Hierbei liegt der Kopf regelrecht. Zur Beseitigung dieser Lage faßt man den Fuß oberhalb des Kniees, hebt den ganzen Schenkel so weit aus als möglich, schiebt ihn dabei in der Schulter zurück, faßt an den Unterfuß und biegt ihn nach innen, nach der Mittellinie des Jungen ein, so in Bogen in die richtige Lage bringend; der Fuß ist sofort oberhalb des Fessels mit Schlinge zu versehen. Sind beide Füße eingebogen, so ist mit dem andern ebenso zu verfahren.

b) Zurückbleiben beider im Buggelenk gebogenen Vorderfüße. Ist das Vorarmbein nicht zu fassen, so ist ein einfacher Strang um den Fuß herumzubringen; während außen gezogen wird, stemmt sich der Geburtshelfer gegen die Brust des Jungen, wobei der Fuß in die vorherbeschriebene Knielage kommt, die, wie dort gesagt, berichtigt wird.

c) Die über Nacken und Kopf liegenden Vorderfüße sind mit Leichtigkeit in die richtige Lage zu bringen. Die Berichtigung dieser Lage ist aber um deßwillen nöthig, weil bei heftigen Wehen Scheide, Mastdarm und Mittelfleisch zerreißen können.

3. Die verkehrte oder Steißlage des Jungen.

Hierbei liegt das Junge, statt mit dem Kopfe und den Vorderfüßen, mit den Hinterfüßen in den Geburtswegen. Eine Wendung ist wegen der Länge und Schwere der Frucht, und wegen der Beschaffenheit des Fruchthälters unmöglich; es ist das Junge zu bringen, wie es liegt. Nur ist dabei der etwa zurückgebogene Schweif herabzuziehen und mit der Hand zu decken; das Ziehen an den Füßen darf nicht zu rasch und zu stark geschehen, um nicht das Junge im Rückenmark zu beschädigen. Ueberhaupt muß aus letzterem Grunde das Ausziehen des Jungen, auch wenn es regelrecht kommt, nie gerade aus, sondern im Bogen nach abwärts geschehen.

a) Steißlage mit im Sprunggelenke eingebogenen Füßen. Zur Berichtigung dieser Lage ist ein Strang um den Hinterfuß zu bringen, wenn nicht das Schienbein zu fassen möglich ist. Der Geburtshelfer schiebt, während der Strang straff gehalten wird, das Junge am Steiß so weit in den Fruchthälter hinein, bis zur Streckung der Gliedmaßen hinlänglich Raum gewonnen ist, faßt dann das Schienbein, hebt den Fuß in die Höhe und streckt ihn unter dem Jungen im Bogen nach einwärts so in die Geburtswege bringend, woselbst er sofort angeschlungen und vom Gehülfen festzuhalten ist. Mit dem andern Fuße wird ebenso verfahren.

c) Steißlage mit im Fruchthälter zurückgebliebenen Hinterfüßen. Die Berichtigung dieser Lage ist ganz so wie bei voriger.

4. Die Rückenlage des Jungen.

Hierbei sind statt des Rückens Bauch und Füße nach aufwärts gerichtet, wobei wie bei der Steißlage die Sohlenflächen der Klauen nach aufwärts gerichtet sind.

a) Rückenlage mit dem Vordertheil gegen den Muttermund. Da die stärkeren Theile des Jungen (Kopf, Brust mit Schultern und Becken) nicht durch den engeren unteren Theil des Beckens hindurchgehen, muß eine Wendung des Jungen vorgenommen werden. Zunächst

hat man durch Untersuchung festzustellen, nach welcher Seite die Wendung am wenigsten Schwierigkeit verursacht, da das Junge meist nicht ganz auf dem Rücken liegt, sondern etwas seitwärts. Hierauf faßt man beide Vorarmbeine, bringt das Junge erst, soweit möglich, in den Fruchthälter zurück und nimmt die Wendung nach der vorher bestimmten Richtung ruhig und besonnen, während eintretender Wehen pausirend, vor. Man kann selbst schon mit dem Ausziehen beginnen lassen, wenn das Junge noch nicht ganz regelrecht liegt, man berichtigt dies während des Ausziehens.

Das Ausziehen selbst darf nie ruckweise geschehen, sondern mit gleichmäßigem, bei eintretenden Wehen etwas verstärktem Zuge.

b) Die Steißrückenlage, wobei das Junge auf dem Rücken mit dem Hintertheile nach dem Muttermunde gerichtet liegt, ist wie vorher beschrieben zu berichtigen. Sind dabei die Hinterfüße in den Sprunggelenken oder ganz nach vorwärts nach dem Bauche zu gestreckt, so hat man erst das Junge in Seitwärtslage zu bringen und die Fußlagen zu berichtigen, erst dann wird die vollständige Wendung vorgenommen.

5. Querlage des Jungen.

a) Mit dem Bauche nach dem Muttermunde. Es muß eine Lagenverbesserung vorgenommen werden. Die vorzunehmende genaue Untersuchung hat festzustellen, ob das Vordertheil oder das Hintertheil eher zu erlangen ist. Von Vortheil ist es stets, wenn man das Hintertheil erlangen kann, denn man hat sich da blos um die Füße zu kümmern, wohingegen beim Vordertheil Hals und Kopf noch Schwierigkeiten machen können. Man vergesse nie, die erlangten Theile sofort mit Schlingen zu versehen. Gründliche Untersuchung ist geboten, weil es leicht vorkommt, daß ein Vorder- und ein Hinterfuß oder Kopf, ein Vorder- und ein Hinterfuß angeschlungen werden können.

b) Mit dem Rücken gegen den Muttermund gerichtet. Auch hier handelt es sich um Lageverbesserung und muß die Untersuchung ergeben, welcher Theil zu erreichen ist. Beim Heranziehen des zunächst liegenden Hinter- oder Vordertheils kann oft ein geschickter Gehülfe durch Drücken und Heben auf der rechten Weichengegend von großem Nutzen sein. Beide Querlagen sind oft erst nach langem Mühen und schwerer Arbeit zu berichtigen, besonders aber die letztere.

6. Fehlerhafte Lage von Zwillingen.

Zwillinge liegen in der Regel so, daß das eine mit Kopf und Vorderfüßen, das andere mit dem Steiß und Hinterfüßen nach dem Muttermunde gerichtet ist. Abnormer Weise können sie entweder zu gleicher Zeit Beide in die Geburtswege eintreten, oder die Geburt des zweiten erfolgt so spät, daß es abstirbt, fault und dadurch Veranlassung zu einer erschwerten Geburt giebt. Daher ist es in letzter Beziehung stets geboten, bei der Geburt eines anscheinend schwachen Jungen den Fruchthälter nochmals zu untersuchen. Die Hindernisse, welche durch gleichzeitiges Eindringen beider Zwillinge entstehen können, sind mannigfacher Art. Nach gründlich vorgenommener Untersuchung wird ein geschickter Geburtshelfer stets wissen, was er zu thun, welche Theile er zurückzuschaffen hat, um die Geburt zu vollenden.

Zu starke Größe des Jungen.

Das sonst normal gebaute und richtig liegende Junge kann von der Mutter nicht geboren werden, weil es in allen seinen Theilen zu stark entwickelt oder weil das Becken der Mutter zu klein, zu eng ist. Hierzu giebt besonders die zu frühe Befruchtung jugendlicher Thiere durch starke Bullen Veranlassung. Ist die Geburt trotz Anwendung vielen Oeles oder Eiweißes nicht möglich, so muß eine theilweise oder gänzliche Zerstückelung des Jungen vorgenommen werden.

Mißbildungen.

a) **Wasserkopf** besteht in einer starken Ansammlung von seröser Flüssigkeit in den Schädelhöhlen mit gleichzeitigem Auseinandertreiben der papierdünnen Schädelknochen, welche oft in ihren Näthen nicht vereinigt sind.

Giebt ein solcher Schädel bei der Geburt ein Hinderniß ab, so ist sein übermäßiger Umfang zu vermindern; dieß geschieht durch Einschnitte in die Fontanellen, Entleerung des Inhaltes und Zusammendrücken der dünnen Knochen, worauf die Geburt erfolgen wird.

b) **Wasser-, Monds- oder Speckkälber** kommen in zwei Formen vor, entweder ist nur Wassersucht der Bauch- und Brusthöhle oder, was häufiger der Fall, neben diesen noch Hautwassersucht zugegen. Da diese Jungen fast immer todt geboren werden und durch ihren bedeutenden Umfang die Geburtswege sehr schwer passiren, so kann man sofort operativ vorgehen, durch gemachte Einschnitte den Umfang vermindern und dann einzelne Glieder, falls sie noch Halt gewähren, anschlingen und die Geburt bewirken. Falls dies nicht gelingt, macht sich vollständige Zerstückelung nöthig.

Doppelkopf, doppeltes Vorder- oder Hintertheil, überzählige Gliedmaßen, Verkrümmungen, Verwachsungen ꝛc. ꝛc. machen, bei irgend kräftiger Entwickelung und bei gleichzeitig etwas engem Becken eine theilweise oder gänzliche Zerstückelung des Jungen von geübter Hand nothwendig; man rufe daher bei Zeiten den Thierarzt, um wenigstens die Mutter zu erhalten.

Verletzungen des Uterus, der Scheide und des Wurfes dürfen ebenfalls nicht leicht genommen werden, auch hier suche man schleunigst sachverständigen Rath und Hülfe.

Das Liegenbleiben, Festliegen nach der Geburt kommt nicht zu selten vor und ist begründet entweder in zu starker Ausdehnung der Beckenbänder, Quetschung der Kreuzbeinnerven bei schwerer Geburt oder in einer Lähmung durch Quetschung des Uterus. Es kann das Leiden einige Tage bis mehrere Monate andauern. Gute, weiche Streu, etwas weniger und leicht verdauliche Nahrung, öfteres Wenden der Kuh, Frottiren namentlich des Kreuzes nach jeder Wendung und Einreibungen auf Kreuz, Lenden und Schenkel macht die Behandlung aus.

Gebärmuttervorfall (Tragsack-, Uterusvorfall). Man versteht hierunter eine Einstülpung des Uterus in sich selbst mit nachfolgendem Herausgedrängtwerden nach außen, wobei die Schleimhautfläche die äußere wird. Also zunächst eine Umstülpung und dann Vorfall, wobei der Fruchthälter bis an die Sprunggelenke herabhängt. Der am Tiefsten hängende Theil ist das Horn, der dem Wurfe am Nächsten Muttermund und Scheide, durch Blässe der Schleimhaut der Scheide und den Falten des Muttermundes kenntlich. Oft hängen an den dunkelbraunrothen Cotyledonen noch die Eihäute. Wird der Vorfall nicht bald zurückgebracht, so bilden sich Blut-

stauungen, Ausschwitzungen (Oedem), Anschwellung, Entzündung, Brand. Das Allgemeinbefinden der mit diesem Vorfalle behafteten Thiere ist Anfangs ungetrübt, sie sind ängstlich und stehen mit gekrümmtem Rücken, drängen (pressen).

Diese Vorfälle treten kurz nach der Geburt des Kalbes ein, wenn sich der Fruchthälter noch nicht zusammengezogen und der Muttermund noch nicht geschlossen hat, und zwar durch den Zug der an einzelnen Cotyledonen noch festsitzenden Eihäute, wodurch Einstülpung des Uterus hervorgerufen wird, welche durch die Wehen und durch heftiges Pressen sich zu einem Uterusvorfall gestalten kann.

Die Behandlung besteht im Zurückbringen des Uterus in seine richtige Lage. Dies wird am stehenden Thiere vorgenommen, zuvor muß aber eine gründliche Reinigung des Uterus und Entfernung der etwa daran befindlichen Reste der Eihäute vorgenommen werden. Dabei hat man sich zu überzeugen, ob etwa Verletzungen vorhanden sind. Zum Reinigen benutze man warmes Wasser, dem Essig zugesetzt ist, und weiche Leinewand. Beim Zurückbringen bin ich mit Vortheil stets so verfahren: zwei Gehülfen halten auf reinem Tuche liegend den Vorfall in waagerechter Lage, mit der rechten Hand, den Daumen einschlagend, eine Faust bildend, lege ich diese an den Grund des vorgefallenen Uterus, d. h. dem hintersten vom Wurfe entferntesten Theil und schiebe durch angebrachten sanften gleichmäßigen Druck den Uterus in sich selbst zurück; habe ich dabei einen oder mehrere geschickte Gehülfen, die mit beiden flachen Händen vorsichtig die dem Wurfe am Nächsten liegenden Theile hineinzuschieben suchen, so gelingt mir die Zurückbringung um so eher. Auf diese Art ist mir bis jetzt, wenn der Vorfall erst geschehen und der Uterus unverletzt war, während meiner 25jährigen Praxis noch kein Fall mißlungen.

Ist der Vorfall zurückgebracht, so hat man sich zunächst davon zu überzeugen, ob nicht noch ein, wenn auch nur kleiner, Theil eingestülpt ist und daß der zurückgebrachte Uterus seine richtige Lage erhalten hat. Ferner hat man dafür zu sorgen, daß der Uterus in dieser Lage verbleibt, nicht wieder durch heftiges Pressen nach außen gelangt. Eins der schönsten Mittel zu diesem Zwecke ist das Eis. Man nimmt ein faustgroßes Stück und bringt es in das äußerste Ende des Uterus, mit einem zweiten Stück umgeht man den Mutterhals und Muttermund und bringt durch die Einwirkung der Kälte eine schnelle Zusammenziehung des Uterus und Muttermundes hervor. Hierbei wird dem Thiere hinten ein hoher Stand gegeben und ist ein Wiedervorfallen nicht zu erwarten. Statt des Eises kann man sich auch der Schneeballen bedienen. Ist Eis oder Schnee nicht zu erlangen, so ist eine Vorfallbandage oder das früher erwähnte Ringeln des Wurfes in Anwendung zu bringen. Eine innere Behandlung ist in der Regel nicht nöthig, doch können einige Gaben Baldrianthee bei heftigem Drängen nicht schaden.

Am liegenden Thiere ist Zurückbringen des Uterus unmöglich.

Besteht der Vorfall schon zu lange, sind Verletzungen am Uterus zugegen, läßt er sich nicht zurückbringen, so ist doch noch das Thier vom Tode zu erretten durch Vornahme einer Operation, indem der Uterus einfach mittelst Messer weggeschnitten wird, eine Operation, die, von der Hand eines geschickten Thierarztes unter günstigen Verhältnissen ausgeführt, meist einen günstigen Verlauf nimmt.

Das Kalbefieber (Wurf=, Milch=, Geburts= oder Gebärfieber). Man versteht darunter, wie der Name schon besagt, eine fieberhafte Krankheit, welche sich bei den Kühen in den ersten Tagen nach der Geburt, meist in den ersten 24 Stunden, einstellt, fast immer schnell verläuft, oft ohne alle Spur von Entzündung eines Eingeweides, als rein nervöses, oft mit Zufällen der gestörten Verdauung complicirtes Leiden, welches sehr häufig, trotz sorgfältigster Behandlung unter schnell überhandnehmender Schwäche, unter Lähmungs=Erscheinungen oder Zuckungen (wenn nicht Genesung eintritt) binnen 12—48 Stunden zum Tode führt.

Es ergreift das Kalbefieber am Liebsten gut genährte, gut melkende junge Thiere besserer Milchracen, aber selten vor dem 3. oder 4. Kalben; es kann die Krankheit ebensowohl im Sommer wie im Winter auftreten, wiederum aber lieber, wenn nahrungsreiches Futter im Ueberfluß vorhanden.

Erscheinungen: Es beginnt die Krankheit gewöhnlich plötzlich, ohne Vorboten, mit einem heftigen Fieberfrost, dem zwar eine verhältnißmäßige Hitze des Körpers nachfolgt, wobei aber die Hörner, Ohren und Füße kalt bleiben, das Haar ist etwas gesträubt, die Haut trocken, das Auge stierblickend, glanzlos, matt, gewöhnlich geschlossen; die Augenlider werden ödematös, die Thränenabsonderung ist reichlich, das Maul schleimig, oft tropft eine klare, wasserhelle Flüssigkeit aus demselben. Das Thier zeigt deutliche Abgeschlagenheit und Mattigkeit der Gliedmaßen, so daß es sich kaum aufrecht erhalten kann, doch mit den Hinterfüßen beständig hin= und hertrippelt, dieselben oft wie zuckend aufhebt und niedersetzt; der Anfangs wenig veränderte Puls wird bald beschleunigter, klein, unregelmäßig, späterhin kaum fühlbar, wogegen der Herzschlag nun deutlicher hervortritt; das Athmen ist äußerst langsam, mit sichtbarer Anstrengung der Bauchmuskeln, tief und zuweilen stöhnend. Freßlust und Durst fehlen, das Wiederkauen hört auf, die Maulhöhle füllt sich mit zähem Speichel, die Zunge ist schmutzig, gelb belegt, dabei spärlicher Absatz trockener, schwärzlicher Excremente oder Verstopfung, bisweilen mit gelindem Aufblähen zugegen. In einzelnen Fällen soll bei Beginn der Krankheit übelriechender Durchfall vorhanden sein.

Oft nach 3= bis 4=stündiger Dauer der Krankheit tritt Erschöpfung, Hinfälligkeit ein und die Thiere, wenn sie sich bei zunehmender Schwäche niedergelegt haben, sind nicht vermögend aufzustehen, so daß es den Anschein haben könnte, als wenn sie am Kreuze oder Hüftverrenkung litten; oft liegen die Thiere ganz ruhig mit geschlossenen Augen, wie schlafend und betäubt, unempfindlich gegen Fliegen= und Nadelstiche, wobei sie den Kopf gegen den Bauch oder die Rippenwandung der einen oder anderen Seite hinlegen, wo er, wie durch krampfhafte Zusammenziehung der Halsmuskeln, fest angedrückt ist; hebt man ihn auf, so fällt er, seiner Schwere folgend, ohne alle willkührliche Bewegung wie gelähmt darnieder. Zuweilen tritt mit Zunahme der Krankheit große Unruhe ein, das Thier schlägt dann mit Kopf und Füßen gewaltsam um sich, versucht auch unter Aechzen und Stöhnen erfolglos aufzustehen, der Puls wird klein, kaum fühlbar und so schnell, daß seine Schläge kaum zählbar.

Meist nimmt die Hinfälligkeit schnell zu, es stellt sich große Abstumpfung ein und Lähmung mit Empfindungslosigkeit gepaart, die zunächst am Hintertheile auftritt, sich aber allmälig über den ganzen Körper verbreitet. Es treten nun krampfhafte Zufälle hinzu, Zuckungen der Gliedmaßen, Zähneknirschen, Kinnladenzwang in solchem Grade, daß es unmöglich ist,

dem Thiere Arznei beizubringen; dabei nimmt die Temperatur des Körpers immer mehr ab, die Füße werden ganz kalt, der Blick matt und gebrochen, der Hauch kühl, kalte Schweiße brechen hervor, das ächzende, stöhnende Athmen hört allmälig auf und die Thiere sterben unter den Erscheinungen gänzlicher Erschöpfung.

Tritt dagegen früher Besserung ein, so erfolgt diese ohne bemerkliche kritische Erscheinungen unter allmäliger Abnahme der Symptome und zwar oft in erstaunlich kurzer Zeit. Nimmt die Körperwärme etwas zu, fängt das Thier an, von Zeit zu Zeit den Kopf auf einige Minuten aufzurichten, sich nach dem Futter umzusehen, so kann man Hoffnung hegen, daß das Thier wieder genest; schon oft nach einigen Stunden vermag ein solches Thier aufzustehen und ohne Schwanken sich zu erhalten. Zuweilen erfolgt nur ein Ausfluß weißen oder röthlichen Schleimes aus dem Wurfe, wie es bei gesunden Thieren einige Tage nach dem Kalben bemerkt wird; sodann ein molkiger, dunkelgefärbter Harn.

Demnach verläuft die Krankheit sehr schnell (acut), sie steht binnen einigen wenigen Stunden vollständig ausgebildet da, und entscheidet sich nach 12—24 Stunden, indem sie ihren Ausgang in Genesung oder Tod macht.

Sonach ist beim Auftreten dieser Krankheit baldigst ein erfahrener Thierarzt herbeizurufen; ich bemerke nur noch, daß das Kalbefieber vorzüglich nach recht leichter Geburt, wo sozusagen das Kalb unbemerkt gekommen, eintritt. Am meisten günstigen Erfolg habe ich bei Behandlung dieser Krankheit gehabt, wenn ich:

1) Ableitung des Blutes nach dem Darmcanal bewirkte, indem ich gleich Anfangs kräftige Laxirmittel reichte;
2) Ableitung des Blutes nach der Haut erregte, durch Bespritzen mit Terpentinöl, tüchtiges Frottiren, warmes Bedecken;
3) zu Unterstützung der Laxanzen reizende Klystiere anwendete;
4) die Abscheidung der Milch im Euter durch öfteres Melken anregte, und ist Wiederkehr reichlicher Milch ein günstiges Zeichen.

Zurückbleiben der Nachgeburt.

Bei Kühen erfolgt das Abgehen der Nachgeburt ohnedies etwas langsamer als bei anderen Thieren, meist binnen den ersten 5 Stunden, aber auch am 3., 4.—8. Tage nach der Geburt. Bleibt sie länger zurück, so geht sie in Fäulniß über und gelangt stückweise nach außen; es tritt allgemeines Kranksein ein, die Freßlust mindert sich, die Milchabsonderung läßt nach, es stellt sich Abmagerung, Erkrankung der Geburtswege ein, die dabei sich bildende Jauche wirkt, wo sie hinkommt, ätzend und kann auch durch Aufsaugung in's Blut übergeführt werden, so daß Blutvergiftung und der Tod des Thieres eintritt.

Ursachen des Zurückbleibens der Nachgeburt sind: schwere Geburten und daher stammende Schwäche in den Zusammenziehungen des Uterus; innige oder abnorme Verbindung der Eihäute mit dem Uterus, wie dies beim Abortus gewöhnlich der Fall; Krampf des Fruchthälters, welcher zum Verschluß des Muttermundes und zu Einklemmungen der Eihäute führt; allgemeine Körperschwäche; auch wird kaltes Saufen und zu schnelles Saugen am Euter der reizbaren Mutter gleich nach der Geburt beschuldigt, welches einen krampfhaften Verschluß des Muttermundes herbeiführen könne.

Die heraushängende Nachgeburt ist, nachdem die Kuh vorher aus der Nachbarschaft trächtiger Kühe entfernt worden, in der Nähe des Sprunggelenkes mittelst Scheere abzuschneiden, damit die Kuh beim Aufstehen nicht darauf treten und sie dabei mit Gewalt abreißen kann. Das Anhängen von Gewichten, Steinen, alten Besen zc. ist streng verwerflich, weil dadurch ein Fruchthältervorfall herbeigeführt werden kann. Auch das schnelle, gewaltsame Abnehmen der Nachgeburt in den ersten beiden Tagen hat vielfach Vorfall des Uterus oder Entzündung desselben zur Folge gehabt. Es bleibt oft für längere oder kürzere Zeit Unfruchtbarkeit zurück. Im Uebrigen überlasse man die Behandlung dieses Zustandes dem Thierarzte.

Krankheiten am Euter.

Entzündung des Euters stellt sich gewöhnlich bald nach der Geburt oder zur Zeit des Absetzens ein und kann einen Theil des Euters, die Hälfte, auch das ganze Euter ergreifen.

Die Entzündung kann eine nur oberflächliche (sog. Einschuß) oder tief eindringende sein.

a) Oberflächliche Entzündung. Es tritt plötzlich eine sehr erhebliche Anschwellung des ganzen Euters durch Entzündung des Unterhautbindegewebes mit geringer Röthe, Hitze und Schmerz ein; das Euter erleidet Fingereindrücke (d. h. drückt man mit dem Finger auf das geschwollene Euter, so bleibt nach Wegnahme des Fingers eine Grube zurück), die Milchabsonderung ist vermindert. Meistens tritt Zertheilung der Entzündung ein.

b) Die tiefer eindringende Entzündung hat ihren Sitz in der Drüse des Euters selbst, jedoch nicht immer im ganzen Euter, meist ¼ oder ½ desselben. Hierbei ist das Euter gespannt, hart, uneben, geschwollen, großer Schmerz vorhanden, höher roth und sehr heiß anzufühlen. Die Milchabsonderung ist ganz unterdrückt oder geronnene, flockige, blutige Milch (Matten) vorhanden. Hierbei entsteht ein fieberhaftes Allgemeinleiden, Appetitlosigkeit, steifer Gang, die Thiere liegen viel, zeigen Schmerz im Kreuz. Es tritt selten Zertheilung ein, meist verbleiben Verhärtungen, Milchknoten, es kann die Entzündung selbst in Eiterung übergehen.

Ursachen, welche Euterentzündung hervorrufen, sind: mechanische Schädlichkeiten (Stoßen des Jungen beim Saugen, Anhäufung von Milch im Euter beim Absetzen, nicht gutes Ausmelken, rohes Melken zc.), Erkältung durch Zugluft oder nasse Weide.

Milchknoten bilden sich aus im Euter verbliebener geronnener käsiger Milch, während der wässerige Theil abgemolken wird. Die Beseitigung erfolgt durch sanftes Drücken, Streichen und allmäliges Ausmelken der klümperigen, lappigen, pfropfenartigen Milchgerinsel.

Euterknoten (Verhärtung des Euters). Es zeigen sich rundliche, höckerige, strangförmige, feste, harte, in der Tiefe des Euters fühlbare Knoten, die verschieden groß, Anfangs heiß und schmerzhaft, später kalt und unschmerzhaft sind. Sie entstehen in Folge vorausgegangener Entzündung und ist gar keine Milchabsonderung vorhanden.

Die Auflösung dieser Knoten ist nur in frühester Zeit möglich, später selten, oder erst bei nächster Geburt.

Krankheiten des Neugeborenen.

Der Scheintodt. Scheintodte Junge geben fast gar kein Lebenszeichen von sich, Athemholen und Herzschlag sind kaum zu constatiren; die Körperwärme ist eine sehr niedere. Die Ursachen hiervon sind: Krankheiten und Schwäche der Mutter während der Trächtigkeit, schwere Geburt, bei welcher das Junge längere Zeit mit dem Kopfe in der Scheide verweilte, oder der Brustkorb des Jungen stark zusammengepreßt wurde, und Anhäufungen von Schleim in der Rachenhöhle. Nur selten ist Congestion die Ursache und ist dann Blaufärbung der Schleimhäute zugegen. In diesem Falle ist dann Aderlaß und Ueberschlagen des Kopfes mit nassen, kalten Tüchern die Behandlung. Sonst Entfernung des Schleimes aus der Rachenhöhle, Lufteinblasen, sog. Nachahmung der Respiration durch Einblasen und Wiederausdrücken der Luft, tüchtiges Frottiren, Riechmittel, z. B. Salmiakgeist, Hebung der Kräfte, Eingeben von Muttermilch mit 1 bis 2 Eiern gemischt und Einhüllen in warme Tücher.

Verstopfung. Das Darmpech geht schwer ab, die Thiere werden unruhig, pressen, schlagen mit den Füßen und werfen sich nieder. Man gebe 15—22,0 Glaubersalz oder Bittersalz in Chamillenthee, dem man in schlimmeren Fällen ½—2,0 Rhabarber oder einen Eßlöffel voll Ricinusöl zusetzen kann. Dabei Klystiere und Frottiren des Bauches.

Hat man nicht schon vorher Excremente abgehen sehen, so besichtige man das Junge genau, weil es vorkommt (besonders bei Ferkeln), daß der After vollständig mangelt. Es kann dann nur eine Operation Hülfe schaffen.

Durchfall (Diarrhoe) der jungen Thiere hat seinen Grund entweder in der Beschaffenheit der Muttermilch, welche durch Diätfehler, Erkältung oder Verhitzungen eine reizende Beschaffenheit angenommen hat oder in Erkältung und Diätfehlern beim jungen Thiere.

Oft ist der Durchfall für das Junge eine wohlthätige kritische Ausscheidung; magern die Thiere aber ab, verlieren den Appetit und trauern, dann muß etwas geschehen. Die Thiere sind warm und reinlich zu halten; die Excremente sind sofort (besonders bei Ferkeln) aus dem Stalle zu entfernen, der Stallfußboden öfters zu waschen und mit Kalk, Gyps oder Eisenvitriollösung zu übergießen, resp. zu bestreuen. Die innere Behandlung erfolgt je nach Umständen und ist oft eine schwierige.

Zuweilen bemerkt man, daß die Jungen gierig unverdauliche Gegenstände belecken und benagen (besonders Lämmer die Wolle der Mütter), wovon die Ursache theils in Angewohnheit, theils in Verstimmung des Magens durch übermäßige Säurebildung in demselben zu suchen. Im letzteren Falle giebt man bittere und säuretilgende Mittel. Sonst Bestreichen der betreffenden Gegenstände mit Wehrmuthabkochung und stinkendem Theeröl. Lämmer sondert man ab; Kälber erhalten einen Maulkorb.

Gegen **Aufblähen** der Kälber giebt man einige Tropfen Stein- oder Terpentinöl in Branntwein. Schlimmeren Falles trokarirt man.

Der böse Nabel giebt sich durch Schmerzhaftigkeit, heiße Anschwellung und Eiterung zu erkennen. Zerrungen, Reibungen, Belecken sind Veranlassung hierzu. Anfangs genügt Einreiben von Fett, Oel, Butter; in hartnäckigen Fällen Bleisalbe, dagegen, wo Eiterung vorhanden, eine Lösung von Alaun oder Zinkvitriol in Wasser.

Der Nabelbruch bei Jungen verwächst mit der Zeit von selbst, sonst muß er operirt werden.

Teigmaul oder **Maulgrind** besteht in einem borkigen, mit einem Juckreiz verbundenen Ausschlag an Lippen und Kopf, der sich im Alter von 3—4 Wochen einstellt und anfänglich aus Knötchen und Bläschen hervorgeht. Waschungen mit Seifenwasser oder Bestreichen mit sog. oxygenirter Salbe (1 Theil Salpetersäure und 8 Theile Schweinefett) reicht aus. Bei Lämmern wird dieser Ausschlag oft bösartig, man pinselt dann mit Chlorwasser, Zinkvitriollösung ein.

Maulschwämmchen erzeugen sich zuweilen durch zurückbleibende Milch beim Saugen; sie entstehen durch das Festsetzen eines Pilzes (Oidium albicans) in der Maulschleimhaut. Das Maul ist mit Essigwasser oder Carbolwasser auszuwaschen und die Striche des Euters sind ebenfalls damit zu reinigen.

Warzen nehmen zuweilen so überhand, daß man an ihre Entfernung denken muß. Bei flachen Warzen ist Carbolsäure mit gleicher Menge Spiritus zum Bestreichen zu verwenden, sonst Salpetersäure aufzustreichen. Bei gestielten Warzen empfiehlt sich das Abbinden derselben oder Abschneiden und die Wunde mit dem Glüheisen zu betupfen.

Läuse werden bei den Jungen durch den heftigen Juckreiz sehr lästig. Reinigung der Haut durch Striegel und Bürste; Waschungen mit Abkochung von Petersiliensamen, Wallnußschalen oder Rauchtabak.

Fünfter Theil.

Gerichtliche Thierheilkunde.

Ein jeder Viehbesitzer kommt in die Lage, seinen Viehbestand durch Kauf, Tausch oder Verkauf zu verändern, wodurch Gelegenheit entsteht, als Kläger oder Verklagter in einen oft zeitraubenden, verdrießlichen und kostspieligen Prozeß verwickelt zu werden. Die Kenntniß der bestehenden Gesetze ist daher, um sein Interesse und Recht zu wahren, von großer Wichtigkeit.

Dies für Landwirthe bestimmte Werkchen hat nicht Raum, die gerichtliche Thierheilkunde umfänglich zu bieten, es soll daher nur das dem Landwirthe Wissenswerthe aus derselben faßlich mitgetheilt werden.

Unter Gewährskrankheit (Gewährsmangel oder -Fehler) versteht man solche Krankheiten oder Fehler unserer Hausthiere, welche oft schwer zu erkennen sind, die aber den Werth und die Brauchbarkeit der damit behafteten Thiere erheblich abmindern und für welche der Verkäufer auch ohne besondere Verabredung dem Käufer haften muß. Daher Haftpflicht und Gewährleistung.

Gewährsfrist oder Gewährszeit ist der gesetzmäßig oder durch Verabredung und Uebereinkunft bestimmte Zeitraum, binnen welchem der Verkäufer eines Thieres dem Käufer für das Nichtvorhandensein gewisser Fehler durch die Gewährleistung haftet. Sie ist daher entweder eine gesetzlich vorgeschriebene oder bedungene.

Das Vorfinden eines Gewährsfehlers berechtigt den Käufer zur Zurückgabe des Thieres und Rücknahme der gezahlten Kaufsumme nebst Kosten, nur muß der Käufer noch vor Ablauf der Gewährszeit dem Verkäufer vom Vorhandensein des Fehlers Nachricht geben oder noch in dieser Zeit durch einen Sachverständigen (amtlichen Thierarzt) das Vorhandensein des Fehlers bestätigen lassen.

Gewährschaftsgesetze findet man in fast allen Staaten Europas, nur weichen die zu gesetzlichen Gewährsmängeln gestempelten Krankheiten und die Dauer der Gewährsfristen vielfach von einander ab.

In Preußen gilt das allgemeine Landrecht Theil 1. 11. § 192—206 ꝛc., in der preußischen Rheinprovinz der Code Napoleon und das Gesetz vom 3. Mai 1859.

In Oesterreich das allgemeine bürgerliche Gesetzbuch von 1811.

In Bayern Gesetze vom 26. März 1859 und 29. April 1869.

In Württemberg Gesetz vom 26. December 1861.
Im Kgr. Sachsen das bürgerliche Gesetzbuch vom 2. Januar 1863.
In Sachsen-Meiningen Gesetz vom 6. Juli 1844.
Im Großherzogthum Hessen Gesetz vom 15. Juli 1858.
In Baden Gesetz vom 23. April 1859.
In Luxemburg Gesetz vom 18. April 1851.
In der Schweiz das Concordat über Viehhauptmängel von 1853.

In Nachstehendem gebe ich eine tabellarische Uebersicht der Gewährsfehler und Gewährsfristen beim Viehkauf in verschiedenen Ländern.

Gewährsfehler.	Gewährszeit nach Tagen in:									
	Oesterreich.	Preußen.	Bayern.	Württemberg.	Kgr. Sachsen.	Baden.	Gr. Hessen.	S.-Meiningen.	Schweiz.	Frankreich.
I. Bei Pferden.[1]										
1) Schönblindheit (schwarzer Staar)	30	28	8	8	15	8	8	8	—	—
2) Koppen	—	—	8	8[2]	—	8	8[3]	8	—	—
3) Rotz	15[4]	14	14	14	15[4]	14	14	28	20	9
4) Wurm. Hautwurm	30	—	14	14	15	14	14	28	28	9
5) Dampf, Dämpfigkeit oder Herzschlägigkeit	15	28	14[5]	14	15	14	14[6]	28	20	9
6) Koller (Dummkoller)	30	28	21	21	15	21	28	28	20	9
7) Fallende Sucht	—	—	40	28	—	28	28	—	—	30
8) Periodische Augenentzündung (Mondblindheit)	30	28	40	40	50	40	28	—	—	30
9) Räude	—	14	—	—	15	—	—	—	—	—
10) Stätigkeit	30	4	—	—	5	—	14	—	—	—
II. Beim Rindvieh.										
1) Perlsucht (Drüsenkrankheit) . .	30	8	28	28	50	28	28	—	20	—
2) Tragsack und Scheidenvorfall[7]	—	—	14	8	—	8	8	—	—	—
3) Lungensucht	—	—	14	14	30[7]	14	14	28	30	9
4) Fallende Sucht	—	—	40	28	—	28	28	28	—	30
5) Lungenseuche	—	—	40	—	30	—	—	—	—	—
6) Räude	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—
III. Bei Schafen und Ziegen.										
1) Räude (Milbenräude)	8	—	14	14	15	14	—	—	—	—
2) Fäule oder Anbruch	60[8]	—	14	14	30	14	28[9]	—	—	—
3) Bösartige Klauenseuche . . .	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—
4) Pocken	8	8	—	—	10	—	8	—	—	—
IV. Bei Schweinen.										
1) Finnen	8	8	8	28	30	28	8	—	—	—
2) Lungentuberkel und Lungenwurmseuche	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—

[1]) Auch Eseln und Maulthieren. [2]) Ohne Abnützung der Zähne. [3]) Irgend einer Art. [4]) Oder verdächtige Drüse. [5]) Gleichviel, ob derselbe in oder außer der Brusthöhle oder im Herz seinen Sitz hat. [6]) Auch pfeifender Dampf. [7]) Sofern der Vorfall nicht unmittelbar nach einer Geburt vorkommt. [7]) Lungen- und Lebertuberkel oder Lungen- und Leberfäule. [8]) Die Lungen- und Egelwürmer. [9]) Egelwürmerkrankheit.

Die auf den Viehhandel im Königreich Sachsen bezüglichen Bestimmungen im bürgerlichen Gesetzbuch vom 2. Januar 1863 lauten:

Gewähr der Fehler.

§ 899. Bei Verträgen, durch welche eine Sache gegen eine Gegenleistung veräußert wird, haftet der Veräußerer dem Erwerber der Sache dafür, daß dieselbe keine Fehler hat, und zwar sowohl dafür, daß dieselbe nicht an verborgenen Mängeln leidet, als auch dafür, daß die Eigenschaften vorhanden sind, welche er versprochen hat.

§ 900. Die Haftpflicht setzt das Vorhandensein verborgener Mängel, oder das Nichtvorhandensein der versprochenen Eigenschaften zur Zeit des Vertragsabschlusses und wenn der Vertrag von einer aufschiebenden Bedingung abhängig gemacht worden war, zur Zeit des Eintritts der Bedingung voraus. Bei Sachen, welche durch Zuzählung, Zumessung, Zuwiegung oder sonst aus einer Gattung ausgeschieden werden sollen, kommt es auf die Zeit der erfolgten Ausscheidung an.

§ 901. Der Veräußerer haftet ohne Unterschied, ob er das Vorhandensein des verborgenen Mangels oder das Nichtvorhandensein der versprochenen Eigenschaften gekannt hat oder nicht.

§ 902. Als Mangel einer Sache gilt jede Abweichung von der regelmäßigen oder nach dem Wesen des Geschäfts vorausgesetzten Beschaffenheit derselben, welche deren Werth oder Brauchbarkeit aufhebt oder in nicht unerheblicher Weise mindert. Es ist gleich, ob der Mangel ein dauernder oder vorübergehender ist.

§ 903. Zur Verborgenheit des Mangels wird erfordert, daß er nicht von Jedem bei Anwendung gewöhnlicher Aufmerksamkeit bemerkt werden kann.

§ 904. Die Haftpflicht wegen eines verborgenen Mangels fällt weg, wenn der Erwerber zur Zeit des Vertragsabschlusses, der Verabredung der Bedingung oder der Ausscheidung der Sachen aus einer Gattung den Mangel kannte oder, falls er Sachkenner ist, ihn wahrnehmen mußte. Die Haftpflicht fällt in dem letzteren Falle nicht weg, wenn der Veräußerer den Mangel kannte und dem Erwerber nicht anzeigte.

§ 905. Bei Verträgen über Gegenstände, welche einen solchen Umfang haben, daß eine Untersuchung der veräußerten einzelnen Gegenstände nicht thunlich, oder im Verkehre nicht üblich ist, schließt selbst die Augenfälligkeit der Mängel einzelner Gegenstände die Haftpflicht des Veräußerers nicht aus.

§ 906. Die Haftpflicht wegen versprochener Eigenschaften setzt die Zusicherung bestimmter Eigenschaften, sei es solcher, für welche der Veräußerer vermöge des Gesetzes zu haften hat, oder solcher, bei welchen dies nicht der Fall ist, voraus. Das Versprechen kann sich auf das Nichtvorhandensein gewisser Mängel oder auf das Vorhandensein gewisser Vorzüge beziehen. Allgemeine Anpreisungen begründen keine Haftpflicht auf Grund eines Versprechens. Ein allgemeines Versprechen, für alle Mängel haften zu wollen, ist auf die in § 902 angegebenen Mängel zu beschränken. Auch die Zusicherung bestimmter Vorzüge ist im Zweifel nicht so zu erklären, als ob diese Vorzüge im höchsten Grade vorhanden sein müßten.

§ 907. Werden Sachen nach Proben oder Mustern veräußert, so liegt darin das Versprechen der probemäßigen oder den Mustern entsprechenden Eigenschaften.

§ 908. Die Haftpflicht wegen versprochener Eigenschaften ist ausgeschlossen, wenn der Erwerber das Nichtvorhandensein dieser Eigenschaften gekannt hat.

§ 909. Hat die veräußerte Sache verborgene Mängel, oder fehlen ihr versprochene Eigenschaften, so hat der Erwerber die Wahl zwischen der Aufhebung des Vertrags und Minderung seiner Gegenleistung. Hat der Erwerber in der einen oder der anderen Beziehung Klage erhoben und ist der Veräußerer davon durch das Gericht benachrichtigt worden, so kann er die dadurch getroffene Wahl nicht ändern.

§ 910. Sind mehrere Erwerber oder mehrere Veräußerer oder mehrere Erben eines Erwerbers oder eines Veräußerers vorhanden, so kann die Aufhebung des Vertrages nur von allen gegen alle, die Minderung der Gegenleistung aber von jedem und gegen jeden Einzelnen zu seinem Antheile verlangt werden.

§ 911. Wird der Vertrag aufgehoben, so ist für beide Theile der Zustand herzustellen, wie er vor dem Vertrage gewesen ist.

§ 912. Der Erwerber hat bei Aufhebung des Vertrages die Sache nebst Zubehörungen, allen davon gezogenen Früchten und sonstigem Gewinne zurückzugeben, auch wegen der durch seine Verschuldung nicht gezogenen Früchte und wegen von ihm verschuldeter Verschlechterung der Sache Ersatz zu leisten. Hat er die Sache mit Rechten Dritter belastet, so kann er Aufhebung des Vertrages nur verlangen, wenn er diese Rechte beseitigt.

§ 913. Der Veräußerer hat bei Aufhebung des Vertrages die empfangene Gegenleistung zurückzugeben, die nothwendigen oder üblichen oder mit seiner Einwilligung aufgewendeten Vertragskosten zu erstatten, den Erwerber von den rücksichtlich des Geschäftes übernommenen Verpflichtungen zu befreien, die Schäden, welche dem Erwerber durch Fehlerhaftigkeit der Sache verursacht worden sind, zu ersetzen und die von dem Erwerber auf die Sache gemachten Verwendungen nach den über die Eigenthumsklage geltenden Vorschriften zu erstatten.

§ 914. Besteht die Gegenleistung in Geld, so hat der Veräußerer davon Zinsen zu 5 vom Hundert auf das Jahr von Zeit des Empfanges an zu entrichten. Besteht sie in anderen Sachen, so gelten für deren Rückgabe die Vorschriften im § 912. Hat der Veräußerer die Sachen mit Rechten Dritter belastet, so hat er diese zu beseitigen, oder, wenn dies nicht möglich ist, Schadenersatz zu leisten. Hat er Verwendungen gemacht, so gebührt auch ihm Ersatz nach den Vorschriften über die Eigenthumsklage.

§ 915. Ist eine Gesammtsache für einen Gesammtpreis oder für einen Preis nach den einzelnen Stücken veräußert worden, und sind einzelne dazu gehörige Gegenstände fehlerhaft, so kann Aufhebung des ganzen Vertrages gefordert werden, wenn durch Rückgabe der fehlerhaften Gegenstände das Wesen der Gesammtsache als solche beeinträchtigt werden würde. Theilweise Aufhebung des Vertrages rücksichtlich der einzelnen fehlerhaften Stücke findet statt, wenn die Veräußerung für einen Preis nach den einzelnen Stücken, nicht aber, wenn sie um einen Gesammtpreis geschehen ist.

§ 916. Sind mehrere einzelne Sachen für einen Gesammtpreis veräußert worden und sind einzelne Stücke fehlerhaft, so kann blos rücksichtlich dieser Stücke Aufhebung des Vertrags verlangt werden. Wurde der Vertrag über mehrere einzelne Sachen geschlossen, und erhöht ihr gemeinschaftlicher Besitz ihren Werth für den Erwerber, so kann, ohne Unterschied, ob

ein Gesammtpreis oder ein Preis für die einzelnen Sachen ausgemacht worden ist, auch wegen fehlerhafter Beschaffenheit einzelner Sachen, die Aufhebung des Vertrages rücksichtlich sämmtlicher Sachen gefordert werden.

§ 917. Die Aufhebung eines Vertrages wegen Fehlerhaftigkeit der Hauptsache, hat auch die Aufhebung des Vertrages, soweit er sich auf die Nebensachen bezieht, zur Folge. Wegen Fehlerhaftigkeit einer Nebensache kann nicht Aufhebung des Vertrags rücksichtlich der Hauptsache verlangt werden.

§ 918. Die Aufhebung des Vertrages kann der Erwerber der Sache auch dann fordern, wenn er die letztere nicht zurückgeben kann, weil sie in Folge ihrer Fehlerhaftigkeit oder durch Zufall untergegangen ist. Er giebt in diesem Falle zurück, was etwa von der Sache noch vorhanden ist und erstattet die bis zum Untergange derselben gezogenen oder durch seine Verschuldung nicht gezogenen Früchte, während die Verbindlichkeiten des Veräußerers ungemindert fortbestehen. Kann er die Sache nicht zurückgeben, weil er über sie verfügt hat und sie sich deshalb nicht wieder verschaffen kann, oder weil sie durch Umgestaltung eine andere geworden, oder durch seine Verschuldung untergegangen ist, so kann er nicht Aufhebung des ganzen Vertrages, sondern nur Minderung der Gegenleistung verlangen. Die Aufhebung des Vertrages ist jedoch bei der Umgestaltung zulässig, wenn sich erst bei dieser die Fehlerhaftigkeit der Sache ergeben hat.

§ 919. Verlangt der Erwerber der Sache wegen verborgener Mängel oder zugesicherter, jedoch nicht vorhandener Eigenschaften Minderung der Gegenleistung, so hat der Veräußerer ihm so viel von der Gegenleistung zu erlassen oder so viel zu ersetzen, als die Sache ihrer Fehlerhaftigkeit wegen zur Zeit des Vertragsabschlusses weniger werth war, als die Gegenleistung beträgt oder zu derselben Zeit werth gewesen ist.

§ 920. Minderung der Gegenleistung kann wegen verschiedener Fehler mehrmals verlangt werden, so lange nicht wegen eines Fehlers Aufhebung des Vertrages stattgefunden hat.

§ 921. Ist eine Minderung der Gegenleistung nicht möglich, weil der Werth der Sache, ihrer Fehlerhaftigkeit ungeachtet, den Betrag der Gegenleistung erreicht oder übersteigt, so kann der Erwerber dessen ungeachtet Aufhebung des Vertrages verlangen.

§ 922. Hat der Veräußerer zu der im § 904 angegebenen Zeit die verborgenen Mängel gekannt, oder sind versprochene Eigenschaften nicht vorhanden, so kann der Erwerber neben der Aufhebung des Vertrages oder der Minderung der Gegenleistung, oder auch ohne das Eine oder das Andere, Ersatz der Schäden mit Einschluß des entzogenen Gewinnes fordern.

§ 923. Die dem Erwerber der fehlerhaften Sache gegen den Veräußerer zustehenden Ansprüche verjähren bei beweglichen Sachen in 6 Monaten, bei unbeweglichen Gegenständen in einem Jahre. Beide Fristen sind von der Zeit an zu berechnen, wo der Erwerber die fehlerhafte Sache in Empfang genommen hat. Diese Verjährung tritt nicht ein, wenn der Veräußerer zur Zeit des Vertragsabschlusses von dem verborgenen Mangel Kenntniß gehabt und denselben dem Erwerber nicht angezeigt, oder wenn er Eigenschaften versprochen hat, welche nicht vorhanden sind.

Gewährleistung beim Veräußern von Thieren.

§ 924. Werden Thiere veräußert, so sind verborgene Krankheiten derselben, welche ihren Werth oder ihre Brauchbarkeit aufheben oder in nicht

unerheblicher Weise mindern, als Mängel zu betrachten, für welche der Veräußerer zu haften hat.

§ 925. Erkrankt oder fällt das Thier innerhalb vierundzwanzig Stunden nach dem im § 904 angegebenen Zeitpunkte, so wird vermuthet, daß es schon zu jenem Zeitpunkte krank gewesen sei.

§ 926. Eine gleiche Vermuthung tritt ein, wenn sich bei Pferden, Eseln, Maulthieren und Mauleseln wahre Stätigkeit innerhalb 5 Tagen, verdächtige Druse, Rotz, Wurm, Räude, Dämpfigkeit oder Herzschlägigkeit, Hartschnaufigkeit oder Kehlkopfpfeife oder pfeifender Dampf, Dummkoller und schwarzer Staar innerhalb 15 Tagen, Mondblindheit innerhalb 50 Tagen, beim Rindvieh die Perlsucht oder Franzosenkrankheit innerhalb 50 Tagen, Lungen- und Lebertuberkeln oder Lungen- und Leberfäule und Lungenseuche innerhalb 30 Tagen, die Räude innerhalb 15 Tagen, bei Schweinen die Finnen, Lungentuberkeln und Lungenwurmkrankheit innerhalb 30 Tagen, bei Schafen und Ziegen die Pocken innerhalb 10 Tagen, die Räude innerhalb 15 Tagen, die Lungenwurm- und Egelwurm-Krankheit innerhalb 30 Tagen zeigen.

§ 927. Bei den im § 926 angegebenen Thiergattungen kann wegen der dort aufgeführten Fehler nur Aufhebung des Vertrages gefordert werden; es kann jedoch, wenn die Krankheit sich erst bei ausgeschlachtetem Vieh gefunden hat, und der Verkauf des Fleisches nur zum Theil polizeilich verboten worden ist, auch Minderung der Gegenleistung verlangt werden. Wegen anderer als der erwähnten Fehler tritt bei Pferden und Rindvieh eine Haftpflicht des Veräußerers nur ein, wenn er den Fehler gekannt und dem Erwerber nicht angezeigt, oder dessen Nichtvorhandensein versprochen hat.

§ 928. Die Fütterungskosten, welche der Erwerber auf das Thier verwendet hat, wegen dessen Aufhebung des Vertrages gefordert wird, sind ihm von dem Veräußerer zu vergüten. Der Veräußerer kann den Vortheil des Gebrauchs des Thieres, wenn und soweit ein solcher stattgefunden hat, aufrechnen.

§ 929. Sind Mutterthiere mit ihren Jungen veräußert worden, so tritt wegen verborgener Krankheiten der letzteren eine Gewährleistung nicht ein.

Gemeinschaftliche Vorschriften über die Gewähr der Fehler (und Entwährung).

§ 947. Die Verbindlichkeit des Veräußerers für die verborgenen Mängel (und für Entwährung) zu haften, fällt weg, wenn solche durch Verabredung der Betheiligten ausgeschlossen ist; es ist jedoch der Veräußerer auch in diesem Falle haftpflichtig, wenn er den Mangel des Gegenstandes (oder das Recht des Entwährenden) gekannt, der Erwerber aber darum nicht gewußt hat.

§ 948. Bei Veräußerungen eines ganzen Vermögens oder eines ideellen Theiles eines solchen hat der Veräußerer verborgene Mängel (und Entwährung) einzelner Sachen nicht zu vertreten, ausgenommen, wenn er sich dazu besonders verpflichtet oder einer absichtlichen Benachtheiligung des Erwerbers schuldig gemacht hat.

§ 949. Wird eine Sache oder ein Recht ohne Gegenleistung veräußert, so kann der Erwerber weder wegen verborgener Mängel, noch wegen Entwährung Ansprüche erheben, ausgenommen, wenn der Veräußerer sich dazu besonders verpflichtet oder einer absichtlichen Benachtheiligung des Erwerbers schuldig gemacht hat.

§ 950. Bei Veräußerungen im Wege der Zwangsversteigerung stehen dem Erwerber wegen verborgener Mängel des Gegenstandes keine Ansprüche zu ꝛc.

§ 951. Wird eine verpfändete Sache von dem Faustpfandgläubiger veräußert, so kann der Erwerber wegen verborgener Mängel der Sache oder deren Entwährung nur den Pfandschuldner in Anspruch nehmen ꝛc.

§ 952. Der Veräußerer kann sich von seiner Haftpflicht wegen fehlerhafter Beschaffenheit der Sache durch Nachlieferung einer fehlerfreien Sache ꝛc. nicht befreien.

Beschreibung der Gewährskrankheiten.

1) **Stätigkeit**, eine während des Gebrauchs periodisch sich einstellende ungewöhnliche und hartnäckige Unfolgsamkeit und Widersetzlichkeit.

Man unterscheidet eine scheinbare (relative) Stätigkeit, die nicht unter allen Umständen zugegen und welche durch äußere Einwirkungen veranlaßt wird (z. B. fehlerhafte ungewohnte Zäumung, rohe ungeschickte Führung ꝛc.); und eine wahre (absolute) Stätigkeit, die entweder Unart, Tücke, oder ein wahres Gehirn- oder Nervenleiden sein kann.

Die Thiere versagen plötzlich und unerwartet den Dienst, sind weder durch Güte noch Strafe vorwärts zu bringen, bleiben entweder wie angenagelt stehen oder drängen rückwärts, steigen, bäumen, überschlagen sich. Diesen Eigenwillen vermag selbst nicht die härteste Strafe zu überwinden, es wird durch sie sogar die Widersetzlichkeit um so hartnäckiger und boshafter.

Diese Anfälle wiederholen sich in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, oft häufig und heftiger, oft seltener, kommen entweder ohne alle nachweisbare Ursachen oder werden durch Sinneseindrücke oft bestimmter Art hervorgerufen, z. B. durch Wirthshäuser, Brücken ꝛc.

2) **Schönblindheit** (schwarzer Staar) besteht in einer Lähmung des Sehnerven, die sich als geschwächtes Sehvermögen (beginnender unvollkommener Staar), oder gänzliche Erblindung (vollkommener Staar) bekundet, während am Auge, außer der erweiterten unbeweglichen Pupille, keine wesentlichen Veränderungen wahrzunehmen sind.

Das Auge ist fast unverändert, hell, klar (daher Schönblindheit), doch erscheint es bei näherer Untersuchung weniger glanzvoll, bisweilen in der Tiefe ein gelblicher oder grünlicher Schimmer (grüner Staar). Die Pupille ist erweitert (selten verengt) und unbeweglich. Hierzu kommt die Blindheit, später auch Verkleinerung des Augapfels.

3) **Das Koppen** (Krippensetzen, Aufsetzen, Köcken) der Pferde besteht ursprünglich in einer Spielerei oder Untugend, welche aber mit der Zeit zum Bedürfniß wird. Es wird Luft in den Schlundkopf gepreßt und wieder aufgestoßen, wobei die Thiere einen Ton hören lassen. Es dringt sogar bei alten Koppern die Luft in den Schlund und Magen. Das Koppen geschieht entweder mit oder ohne Aufsetzen der Zähne an irgend einen Gegenstand (Krippe, Kette, Standbaum, Wiederhalte, Deichsel ꝛc.), wohingegen die nicht aufsetzenden Kopper es so zu Stande bringen, man sieht nur eine nickende Bewegung. Bei den Aufsetzern tritt je nach Heftigkeit eine Abnutzung der Schneidezähne hinzu.

Kopper, welche viel Luft verschlucken, können in Folge dessen erkranken, Auftreibung des Hinterleibes (Windkolik) bekommen. Dabei wird auch viel Futter verwüstet.

4) **Verdächtige Druse** ist ein chronischer Katarrh (Schleimfluß) der Nase und ihrer Nebenhöhlen mit gleichzeitiger Anschwellung und Verhärtung der Kehlgangsdrüsen. Der Ausfluß ist von verschiedener Menge und Beschaffenheit, dabei ist eine blasse, gelbliche oder sonst krankhaft veränderte (punktirte, gefleckte ꝛc.) Nasenschleimhaut zugegen. Hierzu findet sich noch Anschwellung und Verhärtung der Kehlgangsdrüsen, verschieden in Form und Größe (bis Hühnerei groß, rundlich oder länglich, kugelig, knotig, lappig zertheilt), aber stets hart und fest, meist unschmerzhaft, seltener etwas empfindlich, sitzen entweder locker oder fest an den Kieferknochen und gehen nie in Eiterung oder Geschwürsbildung über. Ausfluß und Drüsenanschwellung sind gewöhnlich einseitig, dabei erscheinen die Thiere gesund und munter und kann das Leiden Monate, Jahr und Tag andauern.

Der Ausgang ist entweder bei zweckentsprechender Behandlung in Genesung, oder die Krankheit geht in Rotz über.

5) **Der Rotz.** Hierunter versteht man eine dem Pferdegeschlechte eigenthümliche ansteckende Krankheit, die sich durch übelen Nasenausfluß, angeschwollene und verhärtete Kehlgangsdrüsen und chankröse Geschwüre in der Nase kennzeichnet. Diese Erscheinungen sind meist einseitig (mehr links als rechts) zugegen. Der Verlauf der Krankheit ist langwierig. Mit dem Rotze ist oft zugleich der Wurm zugegen, denn beide sind wesentlich dieselbe Krankheit. Impft man Rotzgift einem andern Pferde auf die Haut, so entsteht Wurm; impft man Wurmgift in die Nase eines andern Pferdes, so entsteht Rotz; man spricht daher auch von Hautrotz, Nasenrotz. Der meist einseitige, übel beschaffene (nicht eitrige) Nasenausfluß ist Anfangs mehr dünnflüssig, grünlich, später klümperig, mit Blutstreifen sich borkig an die Nasenöffnung ansetzend. Nasenschleimhaut ist blaß und die angeschwollenen, verhärteten Kehlgangsdrüsen sind wie bei der verdächtigen Druse und einseitig zugegen. Hierzu kommen chankröse Geschwüre, worunter man Geschwüre mit vertieftem, ausgenagtem, blassem, speckigem Grund und aufgeworfenen, zackigen, etwas gerötheten Rändern, die wenig Eiter liefern, sich aber immer tiefer einfressen, versteht. Anfangs und oft lange Zeit sind die Thiere munter und wohlbeleibt, zuletzt magern sie ab, bekommen angeschwollene Schenkel, Schlauch ꝛc., selbst Wurm und treibt der Kiefer der betreffenden Seite auf. Der Rotz verläuft ebenso langwierig (chronisch) wie die verdächtige Druse. Die Geschwüre sitzen oft weit oben in den Nasenhöhlen und werden dann ebenso wie die Rotzknötchen in den Lungen erst bei der Section vorgefunden.

Der Rotz ist unheilbar und jedes damit behaftete Thier ist sofort zu tödten. Daher besteht für den Besitzer eines rotzigen Pferdes die Anzeigepflicht, denn es treten polizeiliche Maßregeln ein. Da sich der Rotz auf andere Thiere, selbst Menschen überträgt, ist große Vorsicht geboten.

6) **Der Wurm** (Hautrotz) ist eine mit dem Rotze wesentlich gleiche, nur dem Sitze nach verschiedene Krankheit, welche ebenfalls dem Pferdegeschlechte eigenthümlich und ansteckend ist. Er kennzeichnet sich durch Knoten und Geschwüre auf der Haut, die dem Laufe der Lymphgefäße folgen, die ebenso wie die Lymphdrüsen angeschwollen sind. Auch diese Krankheit verläuft chronisch, fieberlos, selten acut.

Die Stränge und Geschwüre zeigen sich meistens an den Lippen, den Halsflächen, an den inneren Seiten der Hinterschenkel, oft auch über den ganzen Körper verbreitet.

Die Geschwüre zeigen aufgeworfene, umgestülpte Ränder (Hühnerafter ähnlich) mit speckigem unreinem Grunde.

Verlauf und Ausgang ist wie beim Rotz und ist letzterer oftmals gleichzeitig zugegen.

7) **Der Dampf** (Dämpfigkeit, Herzschlechtigkeit, Hart- oder Herzschlägigkeit, Haarschlechtigkeit, Hartschnaufigkeit 2c.) ist eine langwierige, fieberlose Athmungsbeschwerde (Kurzathmigkeit), die sich besonders durch eine krankhaft abgeänderte (angestrengte) Bewegung der Brust- und Bauchwandungen kennzeichnet und seinen Sitz in den Lungen hat. Hierbei ist namentlich zu achten auf Mangel an Fieber, auf doppelschlägiges Ausathmen, Kurzathmigkeit, angestrengtes Einathmen mit ungewöhnlicher Erweiterung der Nasenlöcher, kurzer, dumpfer, kraftloser Husten.

Hartschnaufigkeit, Lungenpfeifen, Rohren, pfeifender Dampf ist eine fieberlose Athmungsbeschwerde, die vornehmlich durch ein lautes, hörbares Athmen (Pfeifen, Rohren) sich zu erkennen giebt, und bedingt ist durch eine Verengung in den oberen Luftwegen; es tritt die Athmungsbeschwerde gewöhnlich erst bei der Bewegung und Anstrengung hervor.

8) **Der Dummkoller** ist eine langwierige (chronische) fieberlose Hirnkrankheit, ausgesprochen durch Störung des Bewußtseins, durch Trägheit, Tölpigkeit, Verkehrtheit in Bewegung, Haltung und Handlung, durch Stumpfheit der Sinne und Empfindung, nur selten mit gesteigerter Empfindlichkeit und Reizbarkeit gepaart. Daneben noch (bei höherer Ausbildung) Störung und Trägheit der unwillkührlichen Verrichtungen, wie Unordnung und Trägheit der Verdauung, Verlangsamung des Kreislaufes 2c.

Der Dummkoller äußert sich im Allgemeinen durch ein träges, schwerfälliges, mehr oder weniger verkehrtes Benehmen, verbunden mit einem stieren (dummen) Blick, Unaufmerksamkeit, Unempfindlichkeit, regelwidrige Haltung, Stellung und Bewegung des Körpers sowohl im Stall als außer demselben. Der Blutumlauf ist verlangsamt, die Freßlust gewöhnlich nicht gestört, obwohl solche Pferde ihr Futter langsam und ungeschickt verzehren und das Heu statt von der Raufe lieber vom Boden aufnehmen. Alle diese Erscheinungen treten, wenn das Pferd erhitzt ist, deutlicher hervor.

9) **Fallende Sucht** (Fallsucht, Epilepsie) ist ein Nervenleiden, das sich durch periodische, in unbestimmten Zeiträumen wiederkehrenden Anfällen äußert, in welchen Zuckungen verbunden mit Bewußtlosigkeit und Unempfindlichkeit des Thieres. Die wesentlichsten Erscheinungen sind: die Anfälle stellen sich in der Regel plötzlich ohne alle Vorboten ein, das Thier beginnt zu schwanken, fällt besinnungslos zu Boden, verdreht die Augen, knirscht mit den Zähnen, schlägt mit den Füßen heftig um sich 2c. In seltenen Fällen stürzt es nicht, stemmt oder lehnt sich an einen festen Gegenstand, schwankt hin und her, während es sich sonst steif und unbeweglich zeigt.

10) **Periodische Augenentzündung** (Mondblindheit) ist eine dem Pferde eigenthümliche innere Augenentzündung von möglichst regelmäßigem Verlaufe und mit öfterer, doch in unbestimmter Zeit erfolgender Wiederkehr; befällt in der Regel nur ein Auge, höchst selten beide zugleich und dann abwechselnd ein und das andere und endet zugleich mit Erblindung des ergriffenen Auges.

Der Eintritt eines Anfalles, der bald mehr bald weniger heftig ist und einige Tage bis 2 oder 3 Wochen dauern kann, geschieht in der Regel plötzlich, gewöhnlich bei Nacht, ohne äußere Veranlassung. Die Entzündung

erstreckt sich auf alle Theile des Auges, vorzugsweise ist aber die Regenbogenhaut und Gefäßhaut der Sitz derselben. Das Thier zeigt eine erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht (Lichtscheu), womit eine reichliche Thränenabsonderung verbunden ist; beim Oeffnen der geschlossenen, geschwollenen Augenlider findet man die Bindehaut geröthet, die Hornhaut und wässrige Feuchtigkeit getrübt und die Pupille verengert. Die Anfälle kehren periodisch zurück, bis das Auge am grauen Staar vollständig erblindet. Der graue Staar ist eine theilweise oder gänzliche Verdunkelung der Krystallinse.

11) **Die Räude** (Schäbe, Krätze) ist eine durch Milben (kleine Thiere) erzeugte und unterhaltene Hautkrankheit; Milbe und Erkrankung der Haut stellen zusammen die Räude dar; ohne Milben keine Räude. Bei Pferden giebt es 3 verschiedene Milbenarten, von denen jede einen besonderen Ausschlag erzeugt, der sich im Allgemeinen durch Knötchenbildung, Abschuppung, Ausfallen der Haare, Hautverdickung, Borkenbildung, sehr lästiges Jucken, durch fortschreitende Ausbreitung und Ansteckung kennzeichnet.

12) **Die Perlsucht** (Drüsenkrankheit, Lungentuberkulose, Tuberkelschwindsucht, Franzosenkrankheit, Finnig-, Zäpfig-, Meerlinsigkeit 2c.) ist eine chronisch verlaufende unheilbare Krankheit der Rinder mit constanter Knotenbildung an den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle und Erkrankung der Lymphdrüsen.

Anfänglich besteht diese Krankheit ohne alle Erscheinungen, später ist Abzehrung ohne diätetische Veranlassung und ohne irgend welche erkennbare besondere Functionsstörung das einzige constante Symptom, welches gradatim zunimmt, weiterhin zu Cachexie und Zersetzung führt.

Nicht constant, aber häufig vorkommende Symptome sind:

1) krankhafter Geschlechtstrieb, Stiersucht.
2) Brusterscheinungen, als: öfter wiederkehrender, heiserer, später matter werdender Husten. Athmungsbeschwerde. Trockene Rasselgeräusche in der Brusthöhle, namentlich bei Knoten in der Lunge.

Die geschlechtlichen Störungen treten namentlich ein bei Knotenbildung (Perlen) in der Bauchhöhle. Die Brusterscheinungen bei Knoten in der Brusthöhle.

Perlsucht steht zu vermuthen bei Stiersucht, Hüsteln (hauchend), Drüsenanschwellungen, Schmerz bei Druck an Vorbrust und beim Strecken des Halses, festanliegende Haut und Haar.

Der Verkäufer muß selbst dem Fleischer Gewähr leisten und diesem bei Perlsucht für den Minderwerth aufkommen.

13) **Tragsack- und Scheidenvorfall**, siehe Seite 111.

14) **Lungensucht** (Lungen- und Lebertuberkeln, Lungen- und Leberfäule) ist eine chronische, allmälig fortschreitende Abmagerung, bedingt durch Krankheit an einem für die Ernährung wichtigen Organe, hier Lunge und Leber.

Die gewöhnlichen Veränderungen, welche die Lungensucht zur Folge haben, sind: 1) knotenartige Verhärtungen (Tuberkeln), die in verschiedener Größe und Zahl in dem Gewebe der Lungen zerstreut vorgefunden werden; 2) in leberartiger Verhärtung (Hepatisation) eines Theiles der Lungensubstanz; 3) in Eiterknoten und Eitersäcken; 4) in allgemeiner (profuser) Vereiterung (Verjauchung) eines Theiles der Lungen.

15) **Fallende Sucht, Epilepsie** wie beim Pferd No. 9.

16) **Lungenseuche** ist eine dem Rinde eigenthümliche, besonders geartete (interstitielle und exsudative) und ansteckende Krankheit (Lungenentzündung), die nur einmal im Leben vorkommt, gewöhnlich nur eine Lunge ergreift, später sich mit Brustfellentzündung verbindet, einen eigenthümlich vorwaltend schleichenden Verlauf nimmt und meist seuchenartig auftritt. (Siehe Seuchen.)

17) **Räude** des Rindes wie beim Pferd No. 11. Es kommen beim Rind 2 Milbenarten vor.

18) **Räude** bei Ziegen und Schafen mit einer Milbenart.

19) **Fäule oder Anbruch der Schafe** wird durch Würmer, welche in den Lungen und Gallengängen der Leber vorkommen, bedingt. Der Wurm ist der Leberegel (Doppelloch Distoma hepaticum und loncolatum), daher wird die Krankheit auch Lungenwurm- und Egelwurmkrankheit, sowie Bleichsucht genannt. Dieses Uebel entwickelt sich bei Schafen, besonders wenn sie auf feuchten, sumpfigen Weiden gehütet werden, allmälig und endigt mit Abzehrung und Wassersucht. Die davon befallenen Thiere gehen matt und kraftlos hinter der Heerde; die Haut, die Augenwinkel, das Zahnfleisch verlieren ihre lebhafte Röthe, werden blaß; die Wolle erscheint glanzlos, geht leicht aus. Es bilden sich wässrige Geschwülste an verschiedenen Körperstellen und die Thiere gehen an Erschöpfung zu Grunde.

20) **Die bösartige Klauenseuche der Schafe**, welche nur in den bayerischen Gesetzen als Gewährsfehler aufgeführt wird, ist ein langwieriges, hartnäckiges Klauenübel und besteht in einer chronischen, in Verschwärung übergehenden Entzündung, die in der Klauenspalte ihren Anfang nimmt. Die Schafe hinken zuerst; untersucht man den kranken Fuß, so findet man das Endglied entzündlich angeschwollen. Innerhalb weniger Tage schwitzt an der Krone nächst dem Saumbande, besonders in der Nähe der Ballen, eine klebrige Flüssigkeit aus, welche auf die naheliegenden Theile ätzend wirkt. Dabei werden die Klauen spröde, rissig und krümmen sich an den weit auseinanderstehenden Klauenspitzen nach aufwärts, fallen endlich ab (schuhen aus) und es wachsen nach Verlauf mehrerer Monate neue Klauen, die aber schwach, ungestaltet, von lockerem Gefüge sind. Die Schafe können dabei abmagern, im Wollwachsthum leiden und an Entkräftung sterben. (Siehe Seuchen.)

21) **Die Pocken der Schafe.** Es ist diese fieberhafte, ansteckende Krankheit ein Hautausschlag, der mit rothen (Flohstich ähnlichen) Flecken beginnt, die sich zu Knötchen erheben und dann zu einer Blase oder Pustel sich umwandeln, die gewöhnlich mit Entzündungsröthe (Entzündungshof) umgeben sind. Hierauf folgt Verschorfung und Abheilung, wornach gewöhnlich eine Narbe verbleibt. (Siehe Seuchen.)

22) **Die Finnen der Schweine.** So nennt man eine bei dem Schweine vorkommende Wurmkrankheit, bestehend in einem Blasenwurm (Zellgewebshülsenwurm). Beim Schlachten finniger Schweine zeigen sich die Blasenwürmer als kleine rundliche Körper von Größe eines Hirsekorns bis zur Erbse im Körper allgemein verbreitet und in den Muskeln zerstreut (am häufigsten in der Rückengegend, Schultern, Schenkeln, selbst im Herzen). Im frischen Fleisch sehen sie weiß-gelblich aus, im gekochten Fleische knirschen sie unter dem Messer und den Zähnen.

23) **Lungentuberkel und Lungenwurmkrankheit des Schweines.** Erkrankung der Lungen durch Würmer oder das Vorkommen von Tuberkeln in den Lungen.

Die Untersuchung und Feststellung dieser Mängel ist Sache der Thierärzte, da nur sie allein dem hiervon nichts kennenden Richter genügende, dem Stande der Wissenschaft entsprechende Aufklärung über Gegenstände ihrer Fachwissenschaft geben können. Fordert man mit Recht von jedem, besonders aber vom amtlichen Thierarzte Rechtschaffenheit und Unpartheilichkeit, so hat dieser wiederum dieselben Eigenschaften von den Partheien zu beanspruchen. Der Käufer darf dem Thierarzte keine Umstände verhehlen oder simuliren, die zur Feststellung des Thatbestandes nothwendig sind; sein Rechtsgefühl muß hier unerschütterlich sein; er bedenke, wie unehrenhaft es ist, Fehler vorzuspiegeln, um etwa am Kaufpreise etwas herunter zu drücken oder ein Thier zurückzunehmen verlangen, welches er selbst durch eigenes Verschulden verdorben hat. Wenn irgend möglich, vermeide man Viehprozesse, man mängele nie um Kleinigkeiten und sei stets bereit, einen billigen Vergleich einzugehen; oft zu gern würden die Partheien später einen Vergleich eingehen, wenn es sich dann nicht um die hoch aufgelaufenen Prozeßkosten handelte, die vielfach den Werth des streitigen Thieres um das Fünffache übersteigen.

Eine wegen einer Gewährskrankheit angestellte Klage heißt die Gewährs- oder Wandlungsklage; sie trägt auf gänzliche Aufhebung des Kaufvertrages an. Gegen Unbrauchbarkeit oder geringere Tauglichkeit des Thieres zu den beim Kaufe ausgesprochenen Zwecken kann auch eine Minderungsklage erhoben werden, um dadurch Entschädigung für den Minderwerth zu erlangen. In beiden Fällen aber muß der Beweis über das wirkliche Vorhandensein des angeschuldigten Mangels geliefert werden, wozu in der Regel thierärztliche Zeugnisse oder Gutachten erforderlich sind.

Ein Zeugniß oder Attest unterscheidet sich von einem Gutachten nur dadurch, daß ersteres das Sachverhältniß viel kürzer zusammenfaßt, nur Thatsachen bescheinigt, ohne weitere Folgerungen daraus zu ziehen, während das Gutachten eine Bescheinigung ist, in welcher aus den Thatsachen und sinnlichen Wahrnehmungen eine Schlußfolgerung oder ein Urtheil gezogen ist; ist es ohne Beziehung auf ein anderes Gutachten abgegeben, so nennt man es ein einfaches Gutachten, im Gegensatze davon ein Gegengutachten; waren schon mehrere Gutachten abgegeben, dann wird es Ober- oder Endgutachten genannt.

Ist ein Thier verendet, oder wird es auf Antrag beider Partheien getödtet, so muß die Eröffnung des Cadavers, die Section oder Obduction, von Seiten eines oder mehrerer Thierärzte vorgenommen werden, um die Todesursache oder die Krankheit und alle die Umstände feststellen zu lassen, welche zur Bestimmung der Zeitdauer eines krankhaften Zustandes erforderlich sind. Die Section ist als die Grundlage aller anderen Untersuchungen anzusehen, ohne welche in wichtigen Fällen die Erhebung des Thatbestandes nie vollständig geschehen kann; sie muß ohne Säumen vorgenommen werden, damit die bald eintretende Fäulniß die ursprüngliche Beschaffenheit der Eingeweide nicht zu sehr verändert. Von dem Tode oder der beabsichtigten Tödtung eines Thieres ist nebst der Zeit (Tag und

Stunde) der Section der andern Parthei Nachricht zu geben, damit selbige mit oder ohne ihrem Thierarzte der Section beiwohnen kann.

Ein etwa bei der Section aufgenommenes Protocoll heißt Sections- oder Obductionsprotocoll. Ein einfacher Bericht über das bei der Section Vorgefundene, Fundschein oder Sectionsbericht.

Die Gewährszeit zerfällt in eine gesetzliche, wenn sie durch Gesetze bestimmt ist; in eine bedungene, wenn beim Kaufe besondere Bedingungen schriftlich oder in Gegenwart von Zeugen gestellt wurden, und kann auch eine landesübliche sein, wenn sie durch altes Herkommen zum Gesetz wurde.

Man kann alle Fehler zu einem gesetzlichen machen, wenn man den Verkäufer schriftlich sich bescheinigen läßt, daß das gekaufte Thier weder gesetzliche noch ungesetzliche Fehler an sich habe; ebenso kann man aber schriftlich oder mündlich vor Zeugen übereinkommen, daß man für gar keinen Fehler, gesetzliche eingeschlossen, garantirt.

In Preußen und Sachsen hat der Verkäufer bis 24 Stunden nach der Uebergabe für alle Krankheiten zu haften.

Bei Aufhebung des Kaufes hat der Verkäufer allen erwachsenen Schaden, Gerichts- und Futterkosten, zu tragen; doch kann er die Benutzung des Thieres Seiten des Käufers in Anrechnung bringen. Hat der Käufer einen vorhandenen Mangel gekannt, so fällt die Haftpflicht weg.

Das Versprechen des Verkäufers, für alle Fehler haften zu wollen, bedingt eine Garantiepflicht nur allein für wesentliche, im Gesetze namhaft gemachte oder vereinbarte Fehler. Die Constatirung eines Gewährsfehlers durch den Thierarzt innerhalb der gesetzlichen oder bedungenen Gewährsfrist dient dem Käufer zur Beweisführung.

Sind Zugthiere als Paar verkauft worden, so muß die Aufhebung des Kaufvertrages für das Paar beantragt werden.

Bezahlt Jemand eine Sache über die Hälfte zu theuer, so macht dies den Handel rückgängig, es wird dieser Fall „Verletzung über die Hälfte“ benannt. Beschädigung, Verletzung und Tödtung unserer Hausthiere können Gegenstand gerichtlicher Untersuchung werden; es handelt sich hier um Feststellung: a) der Beschädigung überhaupt; b) der Ursachen, Veranlassung dazu; c) der Gefährlichkeit, Heilbarkeit und der dabei auflaufenden Kosten; und d) Werthverminderung und Schadenersatz.

Sechster Theil.

Erkennung und Behandlung schnell verlaufender Krankheiten.

I. Allgemeines.

Krankheit (der Gegensatz von Gesundheit) bezeichnen wir denjenigen Zustand an einem Thiere, bei welchem ein oder mehrere Organe in ihrer Thätigkeit gestört, Abweichungen in diesen Verrichtungen es ohne Weiteres erkennen lassen, wodurch bei dem Thiere das Wohlbefinden gestört, die naturgemäße Entwickelung des Thieres und dessen Leben gefährdet ist.

Die erkennbaren Abweichungen in den Verrichtungen nennen wir Krankheitserscheinungen oder Symptome. Um die Krankheitserscheinungen am kranken Thiere aufzufinden, muß man seine Sinne darauf einüben, genau beobachten und kranke (wie gesunde) Thiere untersuchen lernen. Fleißige Uebung im Untersuchen bringt Sicherheit, schnellen Ueberblick und zuletzt eine gewisse Meisterschaft.

Diejenigen Einflüsse, welche durch ihre Einwirkung auf den thierischen Körper im Stande sind, Krankheit hervorzurufen, nennt man Krankheitsursachen. Eine der häufigsten solchen Krankheitsursachen ist die Erkältung.

Von der Erkältung. Man versteht darunter jeden nachtheiligen Einfluß, welchen eine plötzliche Abkühlung der äußeren oder inneren Körperfläche hervorruft. Man unterscheidet eine äußere Erkältung, durch die Haut entstandene, und eine innere Erkältung, wenn auf den Schleimhäuten die Verkühlung stattgefunden hat. Gewöhnlich wird unter der äußeren Erkältung nur eigentliche Erkältung verstanden.

Jede plötzliche Abkühlung hemmt die Functionen der Haut und den Blutzufluß nach derselben und stört dadurch das Wechselverhältniß mit den übrigen Organen; doch ist dies vorübergehend; es erwacht nämlich im Organismus eine kräftige Reaction und alle Störungen werden mit Rückkehr der normalen Hautthätigkeit wieder ausgeglichen. Nur wenn das nicht geschieht, kommt es zur Ausbildung von andauernden Krankheitszuständen, welche zweierlei Art sein können: 1) Krankheiten, bei denen die Erkältung die alleinige und hinlängliche Ursache ist. Es sind dies die reinen Erkältungskrankheiten, die insgesammt zu den Katarrhen und Rheumatismen gehören. 2) Krankheiten, bei denen die Erkältung nur als veranlassende

Ursache erscheint und die sonst noch besondere mitwirkende Ursachen und veranlassende Krankheitsanlagen voraussetzen, z. B. Kalbefieber, Schlagfluß rc.

Die Erkältung kann durch Temperaturwechsel, Feuchtigkeit und Zugluft entstehen und besteht in den nachtheiligen Einflüssen, welche eine dieser Ursachen auf die Außenfläche des Körpers (Haut) oder auf die Schleimhäute von innen ausübt. Die Wärme dehnt alle festweichen und flüssigen Theile aus, erschlafft das Gewebe, beschleunigt den Blutlauf und begünstigt Congestionen nach den äußeren Theilen, zumal zur Haut und vermehrt die Ausdünstung. Kälte wirkt entgegengesetzt; sie verdichtet die Gewebe, hält die Säfte und Ausscheidungen zurück, drängt das Blut zu den inneren Organen hin, stimmt die Nerventhätigkeit herab und wirkt abstumpfend auf das Gefühl. Daher muß ein jäher Temperaturwechsel nachtheilig auf den Körper einwirken; müssen Schleimhäute, welche sich vorher durch Wärme in erschlafftem, blutreichem Zustande befanden, von scharfer, kalter Luft gereizt werden; es wird ihnen viel Wasser und Wärme entzogen, wenn sie von kalter Zugluft oder scharfen Winden oder durch kaltes Getränk schnell abgekühlt werden und bilden sich so die katarrhalischen oder Lungenleiden aus. Sind bei Körpererhitzung die Lungen und Haut in reger Thätigkeit, dann wird das Blut nach Lungen und Gehirn gedrängt; es entstehen Congestionen und Schlagflüsse, die Poren der Haut schließen sich plötzlich, die Ausdünstung der Haut und Lunge gerathen ins Stocken und so müssen die Stoffe, die sonst ausgeschieden werden, im Blute verbleiben; es werden die elektrischen Verhältnisse Veränderungen erleiden, wodurch die rheumatischen Krankheiten entstehen. Wurde Magen und Darm durch kalte Nahrung und Getränk schnell abgekühlt, so entstehen die gastrischen Leiden (Durchfall, Ruhr, Darmentzündung rc.) und da sie Schlund und Kehlkopf ebenfalls betreffen, Halsentzündung, Bräune. Natürlich wirken die Ursachen auf einen verzärtelten Körper stärker ein als im Gegentheil, besonders wenn Feuchtigkeit dabei mit in Frage kommt.

Daher ist es gut gethan, wenn man, um Erkältung zu verhüten, 1) alle Ursachen von den Thieren fern hält und diese 2) durch allmälige Abhärtung gegen Erkältung weniger empfänglich zu machen sucht. Hat aber Erkältung bereits stattgefunden, so muß zunächst die unterdrückte Hautausdünstung wieder in Gang gebracht werden, was bei den verschiedenen Thieren auf verschiedene Art zu erreichen, z. B. Warmreiten, Frottiren der Haut mit darauf folgendem warmen Zudecken, Dampfbäder, Einhüllen in durchfeuchtete Decken (Prießnitz-Umschlag), sowie innerlich durch Eingeben schweißtreibender Mittel (Chamillen, Fliederthee mit Spiritus, Glühwein, Warmbier rc.). Sind andere, keine reine Erkältungskrankheiten bereits eingetreten, so muß natürlich ein anderes Heilverfahren eingeleitet werden.

Das Fieber. Darunter versteht man eine den ganzen Körper ergreifende Krankheit, welche in einer Reizung und vermehrten Thätigkeit des Blutgefäßsystems besteht und sich durch Mattigkeit, Mangel an Freßlust, beschleunigten Puls und Athmen, abwechselnden Frost und Hitze zu erkennen giebt. Durch die dem Frost folgende Hitze werden zumeist die Krankheitsstoffe eingeschmolzen und ausgeschieden, der Körper von diesen schädlichen Stoffen befreit; daher kommt es, daß das Fieber und diese mit ihm einhergehenden Krisen heilsam wirken.

Selten erscheint das Fieber aber als selbstständiger Krankheitszustand (einfaches Fieber) und ist dann von kurzer Dauer; in der Regel ist es eine

Folge- oder begleitende Erscheinung anderer Krankheiten (fieberhafte Krankheiten).

Das einfache Fieber erfordert in der Regel nur eine diätetische Behandlung.

Entzündung. Sie besteht in einer Congestion, d. h. Anhäufung und Stockung des Blutes in den Haargefäßen, mit Ausschwitzung gerinnungsfähiger Flüssigkeit in das Gewebe des Organes, welches in Entzündung begriffen; diese Flüssigkeit dient aber nicht, wie beim normalen Ernährungsprozesse, zur Bildung von Gewebstheilen, sondern verhält sich als fremdartiger Eindringling; es ist dieses Exsudat der Blutlymphe ähnlich, deren Faserstoff bisweilen gerinnt (Ausschwitzung), bald in eine ätzende Flüssigkeit zerfällt, bald in bindegewebartiges Gebilde verwandelt, bald in eine weißgelbliche, dickliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit (Eiterserum mit darin enthaltenen Eiterkörperchen) verwandelt. Vereinigen sich solche kleine Herde, so bilden sie einen Abſceß, der dann die Wand durchbricht, sich entleert. Zersetzter, dünnflüssiger Eiter, der mißfarbig, ätzend wird, heißt Jauche.

Die in Eiterbildung aufgegangene, organische Substanz wird durch neue Zellen ersetzt; letztere wachsen aus der benachbarten, vom Exsudate unberührt gebliebenen Substanz hervor und erreichen allmälig das Ansehen von fleischfarbigen, leicht blutenden Wärzchen, wodurch die entstandenen Lücken und Höhlungen (Eiterhöhlen) ausgefüllt werden.

Dieser Neubildungsproceß wird Granulation genannt. Alle Theile des Körpers, in welchen Blutgefäße und Nerven vorhanden, können sich entzünden.

Die Symptome der Entzündung sind: Schmerz, erhöhte Röthe, vermehrte Wärme, Anschwellung und Functionsstörung.

Der Schmerz entsteht hauptsächlich in Folge der Anschwellung; es werden durch diese die Nerven gedehnt.

Die erhöhte Röthe, wo sie sichtbar ist bei unsern behaarten Thieren, entsteht durch die Congestion und Blutstockung; je blutreicher ein Theil, um so röther ist er.

Die vermehrte Wärme entsteht aus demselben Grunde.

Die Anschwellung erfolgt theils durch das stockende Blut im entzündeten Theile, theils durch die ausgeschwitzten Massen.

Die Functionsstörung entsteht theils durch die Veränderungen im entzündeten Theil, theils durch die Anschwellung und den Schmerz; ist z. B. ein Theil Lunge entzündet, ist die Athmung gestört; ist ein Gelenk entzündet, erfolgt Lahmgehen 2c.

Ausgänge der Entzündung sind:

1) Zertheilung. Wenn diese eintreten soll, müssen alle durch die Entzündung hervorgerufenen Veränderungen wieder zurückgebildet werden, die Blutstockung muß zunächst aufhören und dann die ausgeschwitzten Stoffe zur Aufsaugung gelangen, dann erst tritt das entzündet gewesene Organ in seinen früheren unversehrten Zustand zurück. Es ist dies der günstigste Ausgang.

2) Ausschwitzung. Aus dem Blute werden Stoffe ausgeschwitzt (ergossen), welche vorherrschend wässerig (Blutwasser) oder gerinnbar (plastische Lymphe) sind. Den wässerigen Erguß, welcher trübe, gelblich, mit eiweißartigen oder faserstoffigen Gerinnseln, oder mit Blut gemischt erscheint,

finden wir z. B. bei Wassersuchten in den Körperhöhlen, oder bei Oedemen im Zellgewebe. Wogegen die plastischen Exsudate mehr in den Geweben selbst als Verdickungen, Verhärtungen, oder auf den Schleimhäuten als Croup (fetzige, röhrige Massen), oder als falsche Häute, Verklebung und Verwachsung auf den serösen Häuten vorkommen.

3) Eiterung. 1. Als schleimig eiterige Materie, wie sie vorkommt, wenn die Eiterung auf den freien Flächen der Organe, z. B. den Schleimhäuten, eintritt. 2. Als Euterbeule oder Absceß, wenn die Eiterung im Gewebe auftritt. Der Eiter kann gut oder schlecht (Jauche) sein.

4) Brand, worunter man das Absterben des entzündeten Theiles mit Uebergang in Zersetzung (Fäulniß) versteht, und welcher zumeist nur aus hochgradigen Entzündungen eintritt.

Der Brand wird heißer Brand genannt, wenn der davon betroffene Theil sehr heiß, schmerzhaft, mißfarbig, selbst schwarz, weich, teigig, leicht zerreißbar, in eine übelriechende, schmierige Masse zerfällt. Kalt wird er genannt, wenn der Theil seine Wärme verliert, gefühllos wird und zu einer gleichartigen, lederartigen Masse eintrocknet. Der Brand, welcher gern nach Quetschungen, Verbrennungen 2c. entsteht, tritt ein, wenn im entzündeten Theile die Blutcirculation völlig ins Stocken geräth, derselbe nicht mehr ernährt wird. Wird Brandjauche durch die Blutgefäße aufgesaugt, so tritt Blutvergiftung auf. Es können auch sehr heftige Blutungen dadurch eintreten, daß im brandigen Theile ein größeres Blutgefäß zerstört wird.

Durch die Zertheilung tritt Genesung ein, welche vollkommen sein kann oder unvollständig durch Nachkrankheiten, wenn im kranken Organe organische Veränderungen verbleiben, die mehr oder weniger nachtheilig einwirken. Der Tod kann erfolgen auf der Höhe der Entzündung durch Lähmung (plötzliches Aufhören der Verrichtung eines Organes), durch Zerstörung des Organes durch Eiterung, Brand, oder Störung seiner Verrichtung durch Exsudate (z. B. der Lungen bei Wassersucht) und durch Erschöpfung und fehlerhafte Blutbeschaffenheit.

Behandlung der Entzündung. Bei jeder Krankheit ist es erstes Erforderniß, die die Krankheit veranlassende Ursache aufzufinden, so auch bei Entzündung; ist die Ursache gefunden, so hat man diese erst zu beseitigen, um die fernere Einwirkung derselben zu verhüten. Hierauf ist das sog. entzündungswidrige Heilverfahren, je nach dem Grade und Art der Entzündung und Constitution der Thiere, einzuleiten. Zu diesem entzündungswidrigen Verfahren gehören ein Aderlaß, der mehr oder weniger ergiebig, je nach Umständen auch zu wiederholen ist; innerlich die kühlenden Salze (Salpeter, Weinstein) in Verbindung mit abführenden Salzen (Glauber-, Doppelsalz) anzuwenden. Bei geringgradigen Entzündungen hat der Aderlaß zu unterbleiben. Bei Magen- und Darmentzündung darf der Salpeter nicht, oder nur mit großer Vorsicht mit Schleim gegeben werden.

Außerdem können oft Klystiere bei ungenügenden Darmentleerungen sich nützlich machen, sowie auch Hautreize, welche ableitend wirken (Fontanell, Haarseil, scharfe Einreibungen, Senfteig 2c.), sich empfehlen. Oefters sind auch örtlich kühlende Mittel (Eis-, Schneeumschläge, Salpeter oder Bleizuckerlösungen zum Anfeuchten 2c.) in Gebrauch zu nehmen. Ein Absceß oder Eiterbeule ist erst dann zu öffnen und der darin enthaltene Eiter zu

entleeren, wenn er gehörig reif ist. Der Einstich ist stets an tiefster Stelle zu machen, damit der Eiter von selbst abfließen kann.

Außer der medicinischen Behandlung, mit der sich besonders bei Entzündungen wichtiger Organe der Landwirth nie befassen sollte, ist eine diätetische zu verbinden, welche entweder im Entziehen der gänzlichen Nahrung oder in Verabreichung eines leicht verdaulichen, reizlosen Futters (Kleienschlapp, Grünfutter ꝛc.) und beliebigen Getränkes bestehen kann.

Reizung ist eine verstärkte und heftigere Thätigkeitsäußerung eines Organes nach Einwirkung eines größeren und fremdartigen Reizes; hierdurch können gewisse Krankheiten entstehen, z. B. Reizhusten, Erbrechen, Durchfall ꝛc. Oft ist hiergegen gar nichts zu thun nöthig, immer aber ist der etwa noch vorhandene Reiz (die Ursache) abzustellen; im Uebrigen sind reizmildernde Mittel (Schleim, Oel, Fett oder narkotische Mittel) am Platze.

Congestion ist Anhäufung des Blutes in einem Organe. Blutandrang (active Congestion) ist ein vermehrter Blutzufluß in Verbindung mit örtlicher Reizung und Gefäßaufregung (gereizter, stärkerer Puls). Blutstockung (passive Congestion) ist Blutanhäufung aus verminderter Gefäßthätigkeit und mechanischen Ursachen (z. B. Druck auf größere Gefäßstämme). Behandlung wie bei Entzündung.

II. Die Wunden und deren Behandlung.

Unter Wunden versteht man mechanische Trennungen organischer Theile durch äußere Einwirkungen. Sie kennzeichnen sich durch Klaffen der Wundränder, Schmerz, Blutung und Entzündung, denen sich später Fieber und Nervenzufälle hinzugesellen können.

Die Heilung der Wunden geschieht entweder durch schnelle Vereinigung oder durch Eiterung.

Die schnelle Vereinigung geschieht folgendermaßen: etwa zwischen 6—12 Stunden schwitzt auf der ganzen Wundfläche eine gerinnungsfähige, klebrige Feuchtigkeit aus, welche die Wundränder aneinanderheftet, sie gleichsam leimt. Diese Lymphe gerinnt, von beiden Seiten setzen sich Blutgefäße in sie fort und so entsteht binnen 8 Tagen durch sog. Narbengewebe eine vollständige Vereinigung selbst bei größeren Wunden.

Die Eiterung erfolgt, indem sich in den ersten Tagen auf der ganzen Wundfläche eine gelbliche oder gelblich-röthliche Flüssigkeit in mehr oder weniger reichlicher Menge absondert, der dann eine eiterähnliche Flüssigkeit folgt, bis nach 3—5 Tagen wirkliche Eiterung nachfolgt. Hiermit erscheint gleichzeitig die Fleischwärzchenbildung (Granulation), durch die bei fortdauernd guter Eiterung die ganze Wunde allmälig mit neuer Substanz sich füllt, die Wunde vernarbt.

Behandlung der Wunden. Sie erstreckt sich auf: Blutstillung, Untersuchung der Wunde, Entfernung etwaiger noch vorhandener fremder Körper, Einleitung der schnellen Vereinigung oder Eiterung und Beseitigung von Nebenzufällen. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Wunden gut gereinigt, auch ferner vor Verunreinigung geschützt werden, was durch Anlegung eines guten Verbandes geschieht. Etwa eingetretene Entzündung ist durch Anwendung kühlender Mittel zu mäßigen.

Blutstillung. Bei der Verwundung kann die Blutung je nach der Wunde dreierlei Art sein. 1) Arterienblutung bei Verletzung größerer Arterienstämme. Sie kann gefährlich werden; es spritzt das Blut in Bogen

hervor, ist hellroth, gerinnt schnell und kann man die Blutung dadurch hemmen, daß man zwischen der Wunde und der Ursprungsstelle des Gliedes einen Druckverband anbringt. 2) Venenblutung, wobei das Blut mehr gleichmäßig dunkel- oder schwarzroth aus der Wunde fließt; man hemmt sie durch Anlegung eines Druckverbandes zwischen der Wunde und dem Ende des Gliedes. 3) Parenchymotöse Blutung, bei welcher das Blut aus dem verletzten Gewebe wie aus einem Schwamme sickert. Sie hat am Wenigsten zu bedeuten und stillt sich gewöhnlich von selbst.

Das vorerwähnte Verfahren, durch Druckverband die Blutung zu stillen, war eine Nothhülfe und es hat darnach eine Kunsthülfe einzutreten.

1) Zusammenziehende Mittel, durch welche eine schnelle Verschließung der Gefäße und Gerinnung des Blutes (Bildung eines Blutpfropfes) herbeigeführt wird; solche sind: Essig, Alaun, die Vitriole, Gerbsäure, Eisenchlorid ꝛc. Diese Mittel werden bei Blutungen aus kleinen Gefäßen genügen, und dies um so mehr, je kälter sie angewendet werden.

2) Klebmittel (Werg, Charpie, Schwamm, Colophonium, Kohlenpulver aus Holzkohle, arabisches Gummi ꝛc.), welche mit dem Blute sich vermengen und dadurch eine die Wundöffnung schließende Paste gebildet wird.

3) Das Glüheisen. Wird mit einem weiß- oder hellroth glühenden Eisen das blutende Gefäß betupft, so bildet sich ein Brandschorf, welcher die Gefäßöffnung verschließt. Nächst der Unterbindung ist dies das sicherste und einfachste Mittel, eine Blutung zu stillen; nur hat man sich dabei zu hüten, benachbarte Gewebe zu stark zu verletzen.

4) Zusammendrehung der Gefäße ist nur bei nicht zu starken Arterien möglich; es wird das blutende Gefäß mit der Pincette gefaßt, hervorgezogen und dann 6—10 Mal um seine Axe gedreht, wodurch die Blutung steht.

5) Die Unterbindung des Gefäßes. Es ist das sicherste Mittel und muß bei größeren Gefäßen angewendet werden. Hierbei wird entweder das blutende Gefäß mittelst Pincette oder Haken hervorgezogen und von einem Gehülfen durch umgelegten Faden zugebunden, oder wenn das Gefäß nicht zu fassen, so umsticht man das Gefäß mittelst Faden und bindet das umstochene Gewebe und Gefäß mit diesem Faden zugleich fest zusammen. Die Fadenenden läßt man in beiden Fällen aus der Wunde heraushängen. Als Unterbindungsfaden benutzt man gewöhnlich den grauen, runden, festen, nicht zu starken Heftzwirn, der vorher gewichst wird.

Untersuchung der Wunde. Nachdem die Blutung der Wunde gestillt ist, hat man eine genaue Untersuchung der Wunde vorzunehmen, um sich von deren Art, Tiefe, Umfang, Richtung (wegen etwaiger Verletzung wichtiger Theile ꝛc.) und vom etwaigen Vorhandensein fremder Körper zu überzeugen. Die Untersuchung geschieht am einfachsten und besten mit dem Finger, wo dies nicht möglich, mit der Sonde.

Entfernung fremder Körper aus der Wunde. Fremde Körper (Holzsplitter, Glas ꝛc.) stören den Heilvorgang oder werden später durch Eiterung ausgestoßen, können selbst gefährliche Zustände herbeiführen. Sie müssen gründlich entfernt werden mittelst Finger, Zange, Pincette und ist zu empfehlen, selbst die Wunde zu diesem Zwecke noch mittelst Messer ꝛc. zu erweitern.

Heilung der Wunden. Die Heilung wird nach erfolgter Blutstillung und Reinigung der Wunde dadurch eingeleitet, daß man entweder schnelle Vereinigung oder Eiterung und Granulation herbeiführt; es gilt dies bei größeren Wunden, da kleine ja meist von selbst heilen.

Die schnelle Vereinigung ist dann möglich, wenn, wie dies bei Hieb- und Schnittwunden der Fall, die Wunden rein, glatt, einfach ohne Quetschung und Substanzverlust, die Wundränder so beschaffen sind, daß sie mit einander in Berührung gebracht und erhalten werden können; wenn weder giftige noch sonstige fremde Körper oder Substanzen darin sind und wenn die Entzündung der Wunde eine mäßige und keine Eiterung darin zugegen.

Die Vereinigung geschieht durch Heften der Wunde, deren Ränder hierdurch in genaue gegenseitige Berührung gebracht und erhalten werden. Hierauf wird die Wunde durch Anfeuchtungen von kaltem Wasser, Bleiwasser 2c. gekühlt. Wird dabei Scheuern, Reiben, Zerren der Wunde vermieden, so können nach 4—8 Tagen die Heftfaden entfernt werden.

Da die Wunden bei unseren Hausthieren selten von beschriebener Art sind, sondern meist Riß- und Quetschwunden, so ist der Heilvorgang meist der durch Eiterung. Die Wunden sind Anfangs zu kühlen, hierauf sind Digestivmittel, als Eigelb, Honig und Leinöl, oder dicker Terpentin und Honig oder Eigelb zur Salbe gemacht, oder dicker Terpentin mit Kalkwasser verrieben, oder der Commandeurbalsam anzuwenden, worauf sich gute Eiterung einstellen wird, namentlich wenn die Wunde noch dabei mit warmem Seifenwasser gebäht wird.

Etwa bei Verwundungen hinzutretendes Wundfieber ist nur zu behandeln, wenn es heftigen Charakter annimmt, und zwar durch Anwendung kühlender Salze.

1. Kolik der Pferde.

Unter allen Pferdekrankheiten ist es die Kolik, welche die meisten Opfer fordert; es hat dies seine Begründung in der Gebrauchsweise des Pferdes, in der vollkommeneren Entwickelung seines Nervenlebens, der gesteigerten Hautthätigkeit, und dem eigenthümlichen anatomischen Bau seiner Verdauungsorgane. Der kleine Magen vermag immer nur wenig Futter aufzunehmen, und kann Ueberfüllung desselben nicht durch Erbrechen unschädlich gemacht werden.

Besondere Anlagen zu Kolik besitzen verzärtelte Thiere, weil sie leichter Erkältungen unterworfen sind; gierige Fresser, welche sich den Magen leicht überfüllen. Besonders bringt die Zeit des Haarwechsels im Frühjahr und Herbst viele Kolikpatienten.

Die Mehrzahl der an Kolik erkrankten Thiere geht aber nicht an dieser Krankheit, sondern an den Arzneimitteln zu Grunde; denn es existirt keine andere Krankheit, bei welcher mehr Mißbrauch mit Medicamenten getrieben wird, als bei der Kolik. Hiervon sich zu überzeugen, hat jeder Thierarzt häufig genug Gelegenheit; denn er wird zumeist erst zu Hülfe gerufen, wenn durch unsinniges Einfüllen von heftigen Reizmitteln (Pfeffer, Schnupftabak 2c.) beim Patienten bereits Darmentzündung eingetreten, wenn ihm der Tod schon auf der Zunge sitzt.

Unter K o l i k (Bauchschmerzen, Bauchgrimmen, Darmgicht) versteht man einen schmerzhaften Reizzustand des Magens oder Darmes, bedingt entweder durch Krampf, oder verhinderte Fortleitung des Darminhaltes

(des Futters, Gase) oder durch entzündliche Reizung. Demnach grenzt Kolik einerseits an Verstopfung und ist fast immer, namentlich in späterer Zeit, damit verbunden, andererseits an Magen- und Darmentzündung, in die sie, heftigen Grades, stets übergeht.

Erscheinungen. Die Krankheit tritt plötzlich, ohne alle Vorboten, ein und charakterisirt sich durch Schmerzensäußerungen im Hinterleibe, welche zeitweilig nachlassen, gänzlich aussetzen, oder mit erneuerter Heftigkeit hervortreten. Schnappen nach dem Hinterleibe, Wedeln mit dem Schweife, öfteres Niederlegen und wieder Aufstehen, Schlagen nach dem Bauche mit den Hinterfüßen, Scharren mit den Vorderfüßen. Tritt die Krankheit heftiger auf, so werfen sich die Pferde rücksichtslos nieder, wälzen sich auf den Rücken und verharren in dieser Lage einige Zeit mit krampfhaft an den Leib gezogenen Füßen, ächzen und stöhnen dabei.

Das im Hinterleibe sonst deutlich als dumpfes Poltern hörbare Verdauungsgeräusch ist dabei gleichzeitig abgeändert oder gar nicht mehr wahrnehmbar. Man hört entweder ein zischendes, reibendes oder klingendes Geräusch, welches für Krampf im Darmkanale spricht, oder es ist vollständig todt in der Bauchhöhle und dies ist stets ein ungünstiges Zeichen. Dabei ist ein meist erfolgloses Drängen auf Koth- und Urinentleerung zugegen, welches mehr und mehr für das Thier schmerzhaft wird; es tritt, obgleich Anfangs noch etwas Koth entleert wird, Verstopfung ein. Die Freß- und Sauflust ist aufgehoben und ist Anfangs kein Fieber zugegen. Als Folge der vorherigen Erscheinungen bilden sich nun Nebenerscheinungen aus, als: beschleunigtes Athmen, Schweiß in Folge von Angst, Schmerz und Unruhe; trocknes oder schmierig befeuchtetes Maul, belegte Zunge, Kaltwerden der Füße, Zittern am ganzen Körper ꝛc.

Ungewöhnliche, meist gefahrdrohende Erscheinungen sind: Recken, Würgen, Aufstoßen von Luft, Erbrechen (bei Ueberfütterung, Berstung von Magen, Darm und Zwerchfell); Sitzen auf dem Hinteren wie ein Hund (bei heftigem Darmleiden, Verwickelung, Einschiebung und Einklemmung); vorn Niederknieen, hinten Stehen (bei Magenberstung); anhaltendes schmerzhaftes Drängen, wobei aber nur etwas Schleim herausgepreßt wird (bei hartnäckiger Verstopfung durch mechanische Hindernisse, wie Futterballen, Steine ꝛc.); langes Ausstrecken mit Einsenken des Rückens (bei angehäuften Futtermassen Sand, Steinen im Dickdarm).

Der Verlauf der Kolik ist ein schneller, auf wenige Stunden oder ein paar Tage beschränkt, nur die Unverdaulichkeitskolik kann, ohne Gefahr zu drohen, 6—8 Tage andauern.

Der Ausgang der Krankheit ist entweder in Genesung oder sie geht in Magen- und Darmentzündung über, oder es erfolgt der Tod durch Brand oder Berstung eines Eingeweides. — In Berücksichtigung der Ursachen zu dieser Krankheit hat man verschiedene Arten von Kolik aufgestellt, deren Erkennung resp. Unterscheidung oft ungemein schwierig. Die wichtigsten dieser Kolikenarten sind:

1. Die Erkältungs-, rheumatische oder Krampfkolik.

Sie entsteht in Folge von Erkältung und ist die am häufigsten vorkommende Art; wird sie bei Zeiten erkannt und richtig behandelt, ehe sie in eine andere gefährlichere Art der Kolik übergeht, z. B. Darmeinschiebung, Darmumschlingung, Verstopfung, so ist ihr günstiger Verlauf gesichert.

2. Die Ueberfütterungskolik.

Sie entsteht nach übermäßigem Genuß, besonders schwer verdaulicher Nahrung, zu frischem, im Magen nachquellendem Körnerfutter und bei zu trockener Mehl- oder Schrotfütterung. Sie ist die gefährlichste Kolikart und ist ihr Sitz der Magen.

3. Verstopfungskolik.

Verstopfung ist eine gewöhnliche Kolikerscheinung; bei dieser Kolikart ist aber die Verstopfung durch ein mechanisches Hinderniß bedingt, die Verstopfung bildet das ursprüngliche Leiden. Das Hinderniß kann bestehen in Einklemmung von Koth und Futterballen, Verwickelung, Ineinanderschieben, Einklemmen der Gedärme, Darmsteine 2c.

4. Unverdaulichkeitskolik.

Diese Kolikart wird bedingt durch Anhäufung unverdauter Futterstoffe oder Sand im Blind- und Grimmdarme. Sie kann 6—8 Tage andauern; jede ergiebige Kothentleerung schafft Erleichterung, und wenn sie anhaltend und ergiebig ist, auch Genesung; dagegen jeder unbedachtsame Futtergenuß, selbst in kleiner Menge, bringt Rückfall. Bei richtiger Erkennung und entsprechender Behandlung ist diese Kolikart Anfangs ungefährlich und kann dies auch tagelang bleiben.

5. Windkolik.

Aufblähen, Auftreiben des Leibes ist zwar eine gewöhnliche, aber erst im weiteren Verlaufe eintretende Kolikerscheinung; hier dagegen macht das Aufblähen das ursprüngliche und wesentliche Grundleiden aus. Veranlassung dazu kann jede viel Gas entwickelnde Nahrung sein, geringe Erkältung (kaltes Saufen), gieriges Fressen, besonders nach übergangener Fütterungszeit, Bewegung gegen scharfen Wind und das Koppen.

6. Wurmkolik.

Zu dieser Kolikart sind Würmer im Magen und Darm die Veranlassung; sie ist nicht so häufig vorkommend, als man gewöhnlich glaubt; meist sind es leichte, bald vorübergehende Zufälle, die sich aber doch bisweilen zu großer Heftigkeit steigern. Bei dieser Kolikart zeigen die Thiere aber noch einige Erscheinungen, welche bei andern Kolikarten nicht zugegen sind, als: Schnappen und Beißen nach dem Bauche, lebhaftes Peitschen mit dem Schweife, Flehmen mit der Oberlippe und Nasenwetzen, bald eingesattelte, bald zusammengekauerte Stellung mit Katzenbuckel.

7. Reizungs- und Vergiftungskolik.

Scharfe, giftige Stoffe, auch befallenes, mit Mehlthau, Rost, Raupen, Pilzen besetztes, verdorbenes Futter, erzeugen schmerzhafte, entzündliche Reizung des Magens und Darmes. Auch rohe Kartoffeln im Uebermaß bringen heftige Darmreizung, selbst Entzündung hervor.

8. Erschöpfungskolik.

Sie tritt gewöhnlich nach angestrengter Bewegung, vorzüglich sofort nach gutem Futtergenuß oder gierigem Fressen ein und ist dadurch bedingt, daß die Verdauung ins Stocken geräth und das unverdaute Futter wie ein fremder Körper reizt, drückt, belästigt. Diese Kolikart hat nicht viel zu bedeuten, ist aber oft der Vorläufer anderer Krankheiten, z. B. der Influenza.

9. Kolik mit Durchfall und Ruhr.

Diese Kolikart ist eigentlich nichts Anderes, als sehr augenfällige Bauch- oder Kolikschmerzen, welche als Erscheinungen der Ruhr oder des Durchfalles zugegen sind.

Behandlung der Kolik. Aus Gesagtem geht zur Genüge hervor, daß die Behandlung je nach der Art der Kolik eine verschiedene sein muß. Die Krampfkolik, als die am häufigsten vorkommende, durch Erkältung entstehende Art, ist daher mit Krampf stillenden Mitteln (Baldrian-, Chamillenblumen-, Kaffeeaufguß) zu behandeln, und da sich aus dieser Kolikart leicht Verstopfung ausbildet, kann es gar nichts schaden, eher nützen, wenn diesem Einguß gleich abführende Mittel (Glaubersalz, Ricinusöl 2c.) zugesetzt wird. Natürlich ist die unterdrückte Hautausdünstung durch tüchtiges Frottiren und nachheriges warmes Bedecken wieder in Gang zu bringen. Die Anwendung von Klystieren ist nicht zu verwerfen, besonders aber zeigen sich nützlich Tabakrauchklystiere bei Verstopfungskolik und Klystiere von kaltem Wasser, wenn Darmentzündung droht.

Das Herumreiten und Herumjagen der mit so großen Schmerzen geplagten Thiere ist Thierquälerei und hat keinen Zweck; ich verliere, seit ich dies nicht mehr dulde, bei weitem weniger Thiere an dieser Krankheit als früher. Ich lasse den Thieren eine gute, hohe, weiche Streu machen und lasse sie wälzen, so viel sie wollen, nur das heftige und plötzliche Niederwerfen suche ich zu verhindern, weil dies einfach die Veranlassung zur Magenberstung ist. Insbesondere ist vor dem Eingeben von Reizmitteln, wie Pfeffer, Schnupftabak 2c. zu warnen, noch mehr aber davor, diese Mittel etwa gar durch die Nasenlöcher einzufüllen. Oft erweist sich das Ausräumen des Mastdarmes (bei Mastdarmverstopfung) als sehr nützlich.

Pferde, welche an Kolik krank waren, bedürfen einer gewissen Nachcur; man gebe ihnen anderen Tages nur ein Schlappfutter aus Weizenkleie, etwas weiches Heu und lasse ihnen außerdem etwas Schonung angedeihen.

2. Trommelsucht (Aufblähen) des Rindes.

Die Trommelsucht, auch Blähsucht genannt, besteht in einer Gasentwickelung aus gährenden Futterstoffen im Magen, wodurch der Hinterleib stark aufgetrieben erscheint und bei welcher die linke Hungergrube, unter welcher der Pansen seine Lage hat, elastische Anspannung zeigt und beim Daranklopfen einen trommelartigen Ton giebt.

Krankheitserscheinungen sind: heftige, plötzlich entstehende, rasch zunehmende Auftreibung des Bauches, wobei in kurzer Zeit die linke Hungergrube hochgewölbt hervorsteht; das Fressen und Wiederkauen hört auf, die Thiere drängen und pressen auf Ausleerung; Unruhe, Angst, beschleunigtes Athmen, Störungen im Kreislaufe.

Es giebt zwei Arten der Trommelsucht, die einfache (acute, heftige) und die complicirte (schleichende, chronische) Trommelsucht, auch stilles Aufblähen genannt.

Die einfache Trommelsucht entsteht plötzlich, entwickelt sich sehr schnell, nachdem die Thiere kurz vorher noch gierig fraßen, nach grünem, saftigem Futter oder flüssiger Nahrung (Schlempe) und steigert sich schnell zu einem solchen Grade, daß, wenn nicht schleunige Hülfe geschafft wird, der Tod in kurzer Zeit (½ bis 1 bis einige Stunden) durch Erstickung, Schlagfluß, Berstung 2c. erfolgt.

Die complicirte Trommelsucht entwickelt sich, entgegengesetzt der vorigen Art, nur sehr langsam, nicht in so hohem Grade, und kann Tage, selbst Wochen in ab- und zunehmender Weise, ohne daß dem Leben des Thieres Gefahr droht, andauern; mit dieser Art ist eine gleichzeitige Ueberladung des Pansens zugegen, eine Unverdaulichkeit. Sie entsteht nach Genuß schwer verdaulicher Nahrung (Körner, Schrot, Rüben, fauligen Kartoffeln rc.), zumeist jedoch ist es eine Nachkrankheit, in Verdauungsschwäche des Magens begründet. Bei dieser Art der Trommelsucht ist die Auftreibung in der Hungergrube weniger elastisch, sondern mehr hart, oder der Pansen, namentlich Anfang, mehr teigig anzufühlen.

Bei der einfachen Trommelsucht, welche die am häufigsten vorkommende Art ist, schafft man Hülfe, sobald die Luft (Gase) aus den Pansen entfernt ist; bei der complicirten dagegen ist dieses nur eine momentane Hülfe, die Gasentwickelung wird immer wiederkehren, wenn nicht die Ursache (die Unverdaulichkeit oder das gährende Futter) beseitigt wird. Da bei dieser Art immer Hülfe herbeizuholen ist, da die Krankheit wochenlang andauern kann, so will ich nur die einfache Art, ihres schnellen Verlaufes wegen, besprechen, da hier meistentheils der herbeigerufene Thierarzt zu spät kommt.

Wie schon bemerkt, entsteht das einfache Aufblähen durch eine Gasentwickelung aus dem Futter; das entwickelte Gas ist zum größten Theile 60—80 % Kohlensäure, daneben Wasserstoff-, Kohlen-, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoffgas in verschiedenen Mengen. (Nach Reiset: 75 % Kohlensäure, 23 % Kohlenwasserstoff und 2 % Stickstoff.)

Hülfe schafft man bei dieser Krankheit, sobald man die Gase entfernt. Dies ist auf dreierlei Arten möglich:

1) Durch Absorption der Gase = auf chemischem Wege;
2) durch Entleerung der Gase durch Maul und After = natürlichem Wege;
3) deren Entfernung durch widernatürliche Oeffnungen = künstlichem Wege;

auf andere Art Hülfe zu schaffen ist nicht möglich.

Ehe ich auf Prüfung dieser Heilverfahren näher eingehe, will ich erst einen Blick auf die am häufigsten vorkommenden Ursachen dieser Krankheit werfen. Diese sind: gierige Aufnahme sehr saftreicher Futtergattungen, wenn sie in solcher Menge gierig gefressen werden, daß sie der Magen nicht eben so schnell verarbeiten kann, sie also in der Gasentwickelung nicht gehindert werden; dadurch nun, daß die Menge Gas den Pansen übermäßig ausdehnt, werden die Muskelfasern dergestalt erschlafft, daß eine Zusammenziehung derselben ohne andere Hülfe nicht mehr stattfinden kann; dabei werden aber die Magenöffnungen um so mehr geschlossen, je mehr diese Ausdehnung stattfindet.

Solche saftreiche Futtergattungen sind alle üppigen Grasarten, Schilfgräser (als: Poa aquatica; Scirpus silvaticus), namentlich mit Staubpilzen besetzte; alle Getreidearten vor der Blüthe und Reife; die Kleearten, Luzerne, Esparsette vorzüglich (Medicago sativa et Hedysarum onobrychis); Buchweizen; Wicken, wenn sie geilwüchsig, überhaupt vor der Blüthe; Kohl- und Rübenblätter; Ackersenf; Hedrich vor der Reife; Kartoffelkraut in der Blüthe und mit unreifem Samen; verdorbene, faulige, in Gährung übergegangene Knollen- und Rübenfrüchte, Obst, sowie gieriger Genuß von Schlempe und Träbern. Sind die Grünfuttergattungen von Thau oder Regen noch naß, feucht oder

haben sie sich, auf einem Haufen liegend, erhitzt, wird gleich nach deren Genuß getränkt, oder werden sie bei noch leerem, nüchternem Magen gierig genossen, oder müssen die Thiere solche gegen den Wind gerichtet abweiden, so wird das Aufblähen erfolgen; dies wird aber um so eher und sicherer geschehen bei feuchtwarmer Witterung oder wenn Gewitter drohen.

Behandlung der Trommelsucht.

1) Durch Absorption, Bindung der Gase. Bei der einfachen Trommelsucht ist Kohlensäure das in größter Menge (60—80 %) vorhandene Gas; kann diese Kohlensäure gebunden — entfernt — werden, so ist die Krankheit zu $\frac{3}{5}$ bis $\frac{4}{5}$ gehoben; die nun mögliche Zusammenziehung des Pansens macht, daß sich die Natur von selbst helfen kann.

Die Alkalien haben die chemische Eigenschaft, die Kohlensäure begierig aufzusaugen; es sind daher auch alle Alkalien Heilmittel bei dieser Art des Aufblähens und sie werden nur dann im Stiche lassen, wenn sich ausnahmsweise die Kohlensäure gegenüber den übrigen Gasarten nur in geringer Menge (18—20 %) vorfindet, es wäre denn das Aufblähen nur um $\frac{1}{5}$ zu heben möglich und das genügt nicht. Dies kann man aber von vorn herein nicht wissen.

Die wirksamsten hierher gehörigen Mittel sind: der Salmiakgeist, der Aetzkalk und die Aetzlauge. Den Salmiakgeist und Aetzkalk giebt man je nach Größe des Thieres 1—2 Loth mit $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Liter Wasser. In Ermangelung dieser Mittel kann man ebensoviel Pottasche auf 1 Liter Wasser; concentrirtes Seifenwasser aus grüner Seife, Buchenasche, Mistjauche, Hühner- und Taubenmist ꝛc. geben; alle diese letztgenannten Mittel sind natürlich nur dann zu geben, wenn andere nicht zur Hand sind; sie werden auch, da sie etwas freie Alkalien enthalten, wirken, aber lange nicht so viel und so sicher als die beiden erstgenannten Mittel. Das Eingeben ist je nach Dringlichkeit des Falles aller 10—15 Minuten zu wiederholen.

2) Entfernung der Gase durch Maul und After. Es geschieht dies durch Rülpse und durch Blähungen. Hierzu dienen verschiedene Mittel.

a) Medicinische Mittel. Alle diejenigen Mittel, welche durch ihre anregende, reizende, belebende Einwirkung zur Zusammenziehung des Magens und dadurch zur Ausstoßung der Gase anspornen, können möglicher Weise Hülfe schaffen. Solche Mittel sind: das Stein- oder Terpentinöl, der Theer, 1—2 Loth auf $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Liter Wasser oder Branntwein; ferner Tabaksabkochungen, Baldrian, Chamillen, Dill, Zwiebeln, Pfeffersuppen, Hering mit Theer, Salzwasser, Heringslake ꝛc. Diese Mittel werden, wenn das Aufblähen hochgradig zugegen ist, die Zusammenziehung des Magens nicht bewirken; sie werden im Stiche lassen, wo die Alkalien gute Wirkung thun; deshalb wendet man sie auch gern mit den Alkalien zugleich an, z. B. Terpentinöl mit Kalkwasser ꝛc.

b) Begießen des aufgeblähten Thieres mit kaltem Wasser oder Hineintreiben in dasselbe. Ist ein Fluß oder dergleichen in der Nähe und eine größere Stückzahl aufgetrieben, so daß man sich mit dem Einzelnen nicht befassen kann, so ist dies, namentlich bei Schafen, ganz vorzüglich; es werden dadurch Viele gerettet, obschon die Schwerkranken durch Schlagfluß verenden werden. Das Wasser bringt durch seinen Kältegrad Hautkrampf und Zusammenziehung der Bauchmuskeln hervor, der sich auf die Baucheingeweide

fortsetzt und diese ebenfalls zur Zusammenziehung und dadurch zur Entleerung ihres Inhaltes anregt.

c) Antagonistische Mittel; dies sind solche, welche durch das Widerstreben (Gegenkrampf) des Thieres wirken, als: Aufzäumen mittelst eines mit Theer bestrichenen Strohbandes, öfteres absatzweises Hervorziehen der Zunge. Diese Mittel wirken durch den verursachten Reiz in der Maul- und Rachenhöhle, durch welchen Reizung und Zusammenziehung des Magens hervorgerufen wird.

Es waren früher eine Anzahl Mittel im Gebrauch, gegen deren Anwendung das Thier sich heftig sträubte; sie sind glücklicher Weise fast vergessen, z. B. das Abbeißen der Zungenspitze, Herausreißen des Blinzknorpels aus dem Auge 2c., also nutzlose Thierquälerei.

Mehr Beachtung verdienen:

d) die mechanischen Mittel. Der absatzweise angebrachte Druck mit gekreuzten Händen auf die linke Hungergrube; wendet man dieses einige Minuten, namentlich in Verbindung mit dem im Maule angebrachten Strohbande, anhaltend an, so hört man die Luft durch Rülpse entweichen.

e) Einführen eines biegsamen Stockes, am besten eines mit Leder überzogenen Peitschenstieles, welcher vorher in warmem Wasser erwärmt und mit Oel überzogen ist. Bei jedesmaligem stückweisen Hervorziehen des Stockes entweichen auch Gase.

f) Anwendung des Schlundrohres; es ist eine von spiralförmig gebogenem Draht gebildete, mit Leder überzogene Röhre, welche an einem Ende eine birnenförmige, bleierne Kugel hat, am anderen Ende befindet sich eine vorn etwas ausgehöhlte Halbkugel. Die Röhre wird vor dem Gebrauch ebenfalls erst erwärmt, dann eingeölt und mit dem birnenförmigen Ende durch den Schlund in den Pansen gebracht; sofort nach dem Einbringen entweichen die Gase.

3) Entleerung der Gase auf künstlichem Wege. Dies geschieht durch eine, mittelst Trocar gemachte Oeffnung in den Pansen. Der Einstich wird in der linken Hungergrube an der von der Auftreibung gebildeten, höchsten Stelle, demnach der Mitte der Hungergrube, derartig gemacht, daß man den Trocar in der Richtung von hinten und oben nach rechts und unten einsticht, als wenn man mit dem Trocar, wenn man ihn sich verlängert denkt, am rechten Ellenbogen herauswollte.

Als Nachcur werden magenstärkende Mittel und Kraftsuppen empfohlen und wenn man die Ursache zu der vorhandenen Trommelsucht kennt, so ist diese fernzuhalten.

Um diese Krankheit unter dem Vieh nicht auftreten zu lassen, beachte man folgende Vorsichtsmaßregeln:

1) Man lasse die Thiere nie mit leeren Magen auf die Weide gehen;
2) nie bereifte, bethaute, beregnete, oder befallene Weiden betreiben;
3) gewöhne man die Thiere allmälig an den Genuß des Grünfutters und vermeide grelle Futterübergänge, namentlich bei vorher kargem Futter;
4) man füttere nie gelegenes, erhitztes Grünfutter;
5) gebe man nie die blähenden Futtergattungen in großen Mengen;
6) füttere man verdorbenes Futter gar nicht.

Von den vorher erwähnten Mitteln (Salmiakgeist, Kalkwasser, Terpentinöl) halte man für den Fall im Hause, bei Erkrankungen die nöthige Hülfe schnell leisten zu können.

Lassen diese Mittel im Stich, wende man das Schlundrohr und schlimmsten Falles den Trocar an.

Es kommt noch eine Art des Aufblähens vor, wenn ein fremder Körper (Kartoffel, Rübe ꝛc.) im Schlunde stecken bleibt, und kann es vorkommen, daß man erst den Trocar anwenden muß, ehe man an Entfernung des fremden Körpers gehen kann. Regel ist, um einen solchen Körper zu beseitigen, daß er, so lange er noch in der Halsportion des Schlundes sich befindet, also zu fühlen ist, nach oben wieder herausgebracht werden muß. Man gießt zu diesem Zwecke erwärmtes Leinöl ein und sucht, nachdem dies den fremden Gegenstand umspült und den Schlund schlüpfrig gemacht hat, den Körper allmälig nach der Rachenhöhle herauf zu schieben, läßt ihn dort einen Gehülfen festhalten, öffnet die Maulhöhle und nimmt ihn heraus.

Ist der Körper nicht zu fühlen, so ist er in der Halsportion des Schlundes; es wird erwärmtes Oel eingegossen und das Halbkugelende des erwärmten Schlundrohres eingeführt und damit der Gegenstand allmälig in den Pansen geschoben.

Man vermuthet einen fremden Körper im Schlunde, wenn die Thiere unruhig hin und her treten, den mit Luft zu Schaum gemengten Speichel (weil sie nichts hinabschlucken können) aus dem Maule laufen lassen, so daß es um ein solches Thier aussieht, als wenn frischer Schnee gefallen; dabei treiben die Thiere im Pansen auf.

Siebenter Theil.

Seuchen und ansteckende Krankheiten.

Allgemeines.

Die Seuchen und ansteckenden Krankheiten verdienen insofern unsere volle Beachtung, weil sie durch ihre Weiterverbreitung, oft sogar durch ihre Uebertragbarkeit auf den Menschen zu den gemeingefährlichen Uebeln gehören.

Eine ansteckende Krankheit (contagiöse Krankheit) ist eine solche, welche von einem damit behafteten Individuum auf ein anderes dafür empfängliches derselben oder verschiedener Gattung sich der Art wirksam übertragen läßt, daß in beiden Fällen die wesentlichen Erscheinungen gleich sind.

Das Mittel, wodurch eine solche Uebertragung geschieht, wird Ansteckungsstoff (contagium) genannt, während die wirksame Uebertragung desselben Ansteckung heißt.

Als Seuche bezeichnen wir diejenige Krankheit, welche eine größere Zahl auf einem mehr oder minder ausgedehnten Raume lebender Thiere, eine oder mehrere Thierarten zugleich oder kurz nacheinander befällt und bei allen diesen Thieren aus gleichen wesentlichen Symptomen besteht.

Man spricht von einheimischen Seuchen, welche sich selbstständig, ohne fremde Einführung, aus vorkommenden Ursachen entwickeln; von fremden Seuchen, welche sich bei uns nie von selbst entwickeln, sondern allemal von Außen zu uns gelangen, z. B. die Rinderpest; von Ortsseuchen (Enzootien), welche nur in gewissen Gegenden auftreten und in localen Verhältnissen beruhen; und von Landseuchen (Epizootien), auch Wanderseuchen, welche ganze Länder durchziehen.

Das Miasma, welches zu gleicher Zeit bei Thieren bestimmte Krankheiten verursacht, wird außerhalb des thierischen Organismus erzeugt und geht mit der von ihm veranlaßten Krankheit zu Grunde, während das Contagium ein Erzeugniß bestimmter Krankheiten ist, welches, auf andere, dafür empfängliche Thiere übertragen, wiederum dieselbe Krankheit hervorbringt, von der es stammt und dabei von Neuem erzeugt wird.

Flüchtige Ansteckungsstoffe sind solche, welche mit den Ausdünstungsstoffen von Lunge, Haut oder den Dunststoffen der Excremente entweichen, während fixe Ansteckungsstoffe an feste Stoffe oder Flüssigkeiten gebunden sind. Die Ansteckungsstoffe haben die Fähigkeit, außerhalb des Thierkörpers längere Zeit, an bestimmten Dingen anhaftend, wirksam zu bleiben, die deshalb Träger oder Vehikel genannt werden.

Auf der Erfahrung, daß ein Thier, welches an einer solchen Krankheit gelitten hat, gegen neue Ansteckung auf kürzere oder längere Zeit geschützt ist, beruht die **Impfung** der Seuchen als Tilgungsmittel.

In neuerer Zeit ist in vielen Fällen das wirksame Agens des Ansteckungsstoffes in den Sporen des Schimmelpilzes (Penicillum glaucum) erkannt worden.

Außer den polizeilichen Maßregeln, welche in allen Ländern zur Verhütung der Einschleppung und Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten bestehen, muß aber auch der Viehbesitzer selbst bestrebt sein, insbesondere in Zeiten der Gefahr, sein Vieh gegen solche Krankheiten zu schützen.

Dieser **Selbstschutz** muß besonders eintreten beim Ankauf von Vieh auf Märkten und wenn ansteckende Krankheiten in Nachbarorten oder in Gehöften des Ortes selbst ausgebrochen sind. Dieser Selbstschutz besteht:

1) Bei **Viehankäufen** darin, daß man die Thiere, welche auf Märkten, aus Treibheerden, aus Gastställen gekauft, oder solche, die auf Eisenbahnen transportirt wurden, nicht sofort unter das andere Vieh stellt, sondern erst einige Wochen separirt, und erst dann, wenn sich nichts Krankhaftes zeigt, dem übrigen Vieh einreiht.

2) Bei **herrschenden Krankheiten** in der Nachbarschaft genügt es bei einem fixen Contagium, wenn man weder Wärter noch Vieh mit den Wärtern und Vieh von Gehöften, wo eine contagiöse Krankheit herrscht, mit einander in Berührung kommen läßt, und die Ställe solcher Gehöfte weder selbst betritt, noch von seinen Leuten betreten läßt. Ist das Contagium flüchtiger Natur oder die Krankheit von größerer Bedeutung, dann ist mit dem Seuchengehöft aller und jeder Verkehr vollständig zu unterbrechen und ist allen fremden Personen der Eintritt in den Stall strengstens zu verbieten. Es ist sogar lieber der Weidegang ganz zu unterlassen, um das Zusammenkommen des eigenen Viehes mit dem aus dem Seuchengehöfte auf Flur und Feld zu vermeiden.

Ist eine **ansteckende Krankheit im eigenen Gehöft ausgebrochen**, dann sind, um die Krankheit zu tilgen und deren Weiterverbreitung zu verhüten, folgende Maßregeln geboten:

1) Separation der kranken von den gesunden Stücken, indem man die gesunden von den kranken wegnimmt, anderwärts unterbringt; ist das Contagium flüchtiger Natur, dann entsprechend weit davon.
2) Bei Separation ist aber nicht blos dies zu thun, sondern es muß das separirte Vieh auch einen besonderen Wärter erhalten, der weder mit dem kranken Vieh, noch mit dessen Wärtern zusammenkommen darf.
3) Die mit den kranken Thieren in Berührung gewesenen Gegenstände sind zu vernichten oder zu desinficiren.
4) Weiden und Triften, welche von krankem Vieh bezogen waren, sind längere Zeit (14 Tage) nicht zu beschicken. Bei starken Winden oder heftigem Regen ist frühere Beschickung möglich.
5) Das separirte gesunde Vieh ist scharf zu beobachten, öfters zu untersuchen, um neue Erkrankungen recht bald zu entdecken.
6) Gute Ventilation, Räucherungen im Stalle der Kranken und Gesunden öfters vornehmen.
7) Ist auf schnelle Tilgung der Krankheit zu dringen.

8) Wo Impfung möglich, um eine schnellere und gefahrlosere Durchseuchung zu erreichen, impfe man.

Die vielfach gegen verschiedene Seuchen empfohlenen Präservative taugen allesammt nichts, helfen nichts, stehlen blos dem treuherzigen, leichtgläubigen Landwirth das Geld aus der Tasche.

Die Desinfection des Stalles, Geschirres, Utensilien 2c. nach Tilgung der Seuche geschieht stets unter polizeilicher Controle und Beaufsichtigung des Veterinärbeamten; ich brauche deshalb nur zu bemerken, daß die Desinfection den Zweck hat, den Ansteckungsstoff im Stalle und an den Utensilien zu zerstören, um hierdurch jede weitere Ansteckung zu verhüten und daß dies entweder durch Vernichtung des Gegenstandes, durch Reinigung oder durch Anwendung sog. Desinfectionsmittel (Chemikalien, z. B. Chlor 2c.) erreicht wird.

1. Der Milzbrand.

Der Milzbrand ist eine schon im Alterthum bekannte, einheimische, sehr ansteckende, vereinzelt und seuchenhaft auftretende Krankheit, die sich ursprünglich bei den Pflanzenfressern und Schweinen entwickelt und auf alle Thiere und Menschen übertragbar ist. Er tritt theils ohne, theils mit Bildung von Geschwülsten (Carbunkeln, Emphyseme) in der Haut auf.

Der Milzbrand ist gewöhnlich Sommerkrankheit und besteht er in einer eigenthümlich gearteten und ansteckenden acuten Bluterkrankung, die vornehmlich unter den Erscheinungen einer brandigen Zerstörung und fauligen Zersetzung einhergeht, sonst aber in verschiedenen Krankheitsformen erscheint.

Die Kennzeichen des Milzbrandes sind daher auch je nach dieser Krankheitsform, Thiergattung und je nachdem der eine oder andere Körpertheil besonders ergriffen ist, verschieden. Plötzliches Hinsterben von Hausthieren kann immer den Verdacht auf Milzbrand erwecken, namentlich wenn derartige Fälle sich in einem Viehbestande wiederholen und an Orten vorkommen, wo überhaupt Milzbrand vorkommt. Bei den Milchkühen ist das schnelle Versiegen der Milch schon vor dem Eintritt sonstiger Krankheitserscheinungen, und bei Schafen insbesondere der Absatz blutigen Urins ein ziemlich sicheres Kennzeichen des Milzbrandes. (Vorbote.)

Deutlicher treten die Kennzeichen des Milzbrandes erst nach dem Tode hervor; die wichtigsten derselben sind:

1) Schnelle, schon nach Stunden eintretende Fäulniß, starkes und schnelles Auftreiben des Bauches und Hervortreten von Blut aus den natürlichen Körperöffnungen, besonders Nase und After.
2) Schwarzrothe, dickflüssige (theerartige) Blutbeschaffenheit.
3) Blutanhäufungen, Blutaustretungen (Extravasate) und Erguß einer gelblichen, oder rothwässerigen, sulzigen Flüssigkeit an irgend einem Körpertheile unter der Haut, oder an einzelnen inneren Organen.
4) Anschwellung und Erweichung der Milz.

In zweifelhaften Fällen kann Impfung eines Kaninchens, sicherer eines Schafes, entscheiden.

Der Ansteckungsstoff haftet beim Milzbrand recht eigentlich am Blute und ist deshalb auch in allen Körpertheilen, allen Secreten und Abfällen vorhanden; er ist ungemein zähe und ist nur mit den stärksten Desinfectionsmitteln zerstörbar, geht durch Austrocknen an der Luft nicht, wohl aber durch Fäulniß zu Grunde.

Der frische Milzbrandcadaver ist am Ansteckendsten, es nimmt aber die Ansteckungsfähigkeit mit dem Faulen des Cadavers ab; doch kann beim Vergraben des Cadavers der Ansteckungsstoff in die umgebende Erde treten und Jahre lang wirksam bleiben, weshalb es geboten ist, Milzbrandcadaver nie einzugraben, bevor er reichlich mit Aetzkalk beschüttet.

Die Ansteckung erfolgt am Häufigsten durch Berührung mit dem Blute und begünstigen schon die geringsten Hautverletzungen die Ansteckung.

Im Blute milzbrandkranker Thiere findet man stets kleine stäbchenförmige, fadenartige Körper, die Vibrionen oder Bacterien und Bacteridien genannt werden, aber pflanzlicher Natur (wuchernde Pilzsporenkeime) sind.

Alle höher entwickelten Thiere sind für das Milzbrandgift mehr oder weniger empfänglich, am Leichtesten werden die landwirthschaftlichen Hausthiere, besonders Wiederkäuer, am Seltensten die Hunde angesteckt. Auf den Menschen übertragen, nimmt er meist einen örtlichen Charakter an (die sog. schwarze Blatter).

2. Die Rinderpest.

Die Rinderpest (Viehpest, Löserdürre), eine fremde, von außen zu uns gelangende Viehseuche, welche sich hauptsächlich durch einen ausgebreiteten und eigenthümlich gearteten Entzündungsvorgang in allen Schleimhäuten, vorzugsweise in denen der Verdauungsorgane, kennzeichnet.

Man nimmt an, daß ihre Ursprungsstätte in den asiatischen Steppen zu suchen, von wo aus sie nur auf dem Wege der Ansteckung zu uns gelangt, nie aber bei uns ursprünglich entstehen kann.

Die Rinderpest ist dem Rindergeschlechte eigenthümlich, jedoch auch auf Schafe und Ziegen übertragbar, dagegen für die übrigen nicht wiederkäuenden Hausthiere und den Menschen ganz ungefährlich. Das bei dieser Krankheit vorkommende fixe und flüchtige Contagium haftet an allen Theilen des kranken und todten Viehstückes, sowohl an den festen, als flüssigen und gasigen (Haaren, Hörnern, Klauen, besonders aber an dem Schleime, Blute und den Auswurfstoffen), geht auch leicht auf andere Gegenstände, Thiere und Menschen als Zwischenträger über. An guten Zwischenträgern (Heu, Stroh, Dünger) haftet es sehr lange, selbst Monate lang wirksam und kann durch Zwischenträger, z. B. Menschen, viele Meilen weit vertragen werden; der flüchtige Ansteckungsstoff soll durch geeignete Luftströmungen auf Entfernungen von 400 Schritt wirksam sein.

Die Verluste, welche die Rinderpest bei ihrem wiederholten Auftreten in Europa verursacht, sind ungeheuer, z. B. 1865 in England 700 000, in Holland 150 000 Stück, und ist daher diese Krankheit ihrer großen Verheerungen wegen die gefürchtetste aller Viehseuchen. Die Sterblichkeit beträgt selten unter 70 %, steigt aber oft über 95 % und ist daher, sobald die Seuche in einem Viehstande auftritt, fast sämmtliches Vieh verloren; nur beim Steppenvieh verläuft sie milder, fordert 30—35 % an Opfern.

Starke, wohlgenährte, gut gepflegte und jugendliche Stücke werden zumeist zuerst befallen, im Uebrigen machen aber Alter, Geschlecht ꝛc. keinen Unterschied, ebenso wenig üben aber auf Verlauf der Seuche Jahreszeit, Witterung, Klima und andere Verhältnisse einen wesentlichen Einfluß aus.

Kennzeichen: Das Fieber sowie Abnahme der Milch beim Milchvieh sind die ersten Symptome, dann Abgeschlagenheit (Hängen der Ohren, schwere Haltung des Kopfes), seltener Aufregung. Erscheinungen eines Ver-

dauungsleidens (als: Appetitlosigkeit, unregelmäßiges oder unterdrücktes Wiederkauen, aber Durst), verzögerte Entleerung dunkler, trockener Excremente, die oft mit Schleim umhüllt, dabei Aufkrümmung und vermehrte Empfindlichkeit der Wirbelsäule, Aufdosten des Bauches, oft mit Bauchschmerzen.

Am 2. oder 3. Tage stellen sich katarrhalische Erscheinungen ein, wie: Röthe und Thränen der Augen, Nasenausfluß, Speicheln und Schleimen aus dem Maule, geringe Athmungsbeschleunigung mit kurzem, dumpfem, kraftlosem Husten. Am 3. oder 4. Tage folgt der Hartleibigkeit ein ruhrartiger Durchfall, die erst weichen, breiartigen Excremente werden immer häufiger und dünnflüssiger und nehmen bald eine üble (jauchige, auch blutige) Beschaffenheit an.

Mit dem offenen Krankheitsausbruche erscheinen an den Schleimhäuten des Maules und der Scheide sog. Erosionen; es sind rundliche oder unregelmäßige, verschieden große, matt-weiße, etwas erhabene Flecke, die mit einer talgigen oder käsigen Masse (verdicktes Epithel) bedeckt erscheinen, sich leicht abstreifen lassen, oder von selbst lösen, worauf an dieser Stelle dann gleich große, runde, hoch-rothe Stellen erscheinen. Diese Erosionen finden sich im Maule am Zahnfleische, Gaumen, Lippen, Scheide nahe den Wurflefzen, während die übrige Schleimhaut der Scheide gestreift erscheint.

Diese Erscheinungen nehmen im weiteren Verlaufe der Krankheit zu, das Athmen wird beschleunigter, angestrengter, ächzend, stöhnend; das Schleimen aus Maul und Nase und der Thränenfluß reichlicher; die Darmentleerungen, häufiger und übler, gehen zuletzt unwillkührlich ab, wobei der entzündete Mastdarm hervortreibt, umstülpt, und zuletzt offen stehen bleibt. Es ändert sich nun das ganze Aeußere der Thiere, sie stehen zusammengeschoben, mit gewölbtem Rücken, gesträubtem Haar; die Augen, in die Augenhöhlen zurückgezogen, zeigen matten, traurigen Blick. Es tritt auffällige Abmagerung ein, große Abstumpfung, Muskelzittern, Zähneknirschen, Erkalten der Glieder 2c. Schwäche und Hinfälligkeit nehmen immer mehr zu, so daß die Thiere auf den Zuschauer den Eindruck einer lebendigen Leiche machen. Die Thiere liegen jetzt unausgesetzt und es tritt zwischen dem 5.—9. Tage unter den Erscheinungen gänzlicher Erschöpfung der Tod ein.

Tritt die Krankheit in einem Viehbestande auf, so erkrankt zunächst ein Haupt, nach 6—8 Tagen 2—3 andere, und mehren sich von nun an die Erkrankungen von Tag zu Tag, so daß binnen 3—4 Wochen ein selbst größerer Viehbestand der Seuche verfällt.

Ein Heilmittel gegen diese Seuche giebt es zur Zeit nicht. Die geringe Anzahl der möglicher Weise durchseuchenden Thiere steht zu der großen Gefahr der Weiterverschleppung der Krankheit und der dann erfolgenden Verluste in gar keinem Verhältnisse. Die einzige Hülfe zur Bekämpfung der Seuche und Verhütung weiteren Umsichgreifens besteht bis jetzt lediglich in einer möglichst raschen Vernichtung des Seuchenherdes unter Aufopferung der erkrankten und verdächtigen Viehstücke.

Anwendung, Verkauf und Anempfehlung von Vorbeugungs- und Heilmitteln sind durch Gesetz vom 7. April 1869 § 16 bei Strafe zu verbieten.

1. Vorsichtsmaßregeln.

Den Besitzern von Rindvieh muß daran liegen, in Zeiten der Gefahr diese schreckliche Krankheit von ihren Gehöften fern zu halten, also Abwehr

des Ansteckungsstoffes. In dieser Hinsicht kann ihnen nicht genug empfohlen werden, zur Zeit der Rinderpest:

1) kein Stück Vieh zu kaufen oder einzutauschen;
2) ihr Vieh allein zu halten, keinerlei fremden Personen, namentlich Viehbesitzern, Viehhändlern, Viehtreibern, Fleischern, Fuhrleuten oder Bettlern, Dienstpersonen aus inficirten Gegenden rc. den Zutritt zu gestatten;
3) ebensowenig aber selbst in inficirte Orte oder gar Stallungen zu gehen, noch solches Angehörigen oder Dienstleuten zu gestatten;
4) nichts aus inficirten Gegenden zu beziehen, vor Allem keine Ankäufe von Fleisch, Heu, Stroh rc. zu machen;
5) falls das Vieh auf die Weide geht, jeden Verkehr mit fremdem Vieh und dessen Treibern zu verhüten;
6) ihrem Vieh die größte Aufmerksamkeit zu widmen, bei jedem Erkrankungsfalle in irgendwie verdächtiger Weise das betreffende Stück Vieh sofort von dem gesunden abzusondern und unverzüglich der Behörde Anzeige zu machen, da nach dem Gesetz jede Verheimlichung der Krankheit den Verlust des Anspruchs auf Entschädigung nach sich zieht.

2. Die Tilgungsmaßregeln.

Obgleich es die Aufgabe der Polizeibehörden ist, die Seuche auf Grund der bestehenden Gesetze zu tilgen, so will ich dennoch diese Maßregeln kurz anführen und bemerke hierbei, daß der Besitzer des Viehes der Behörde in jeder Beziehung und nach Möglichkeit zur Hand zu gehen hat und Alles vermeidet, was deren Anordnungen etwa zuwider läuft.

Die Haupttilgungsmittel bestehen:

1) in Tödtung aller kranken Stücke sowie aller mit denselben irgend in Berührung gewesenen gesunden, also verdächtigen Stücke;
2) in vorsichtiger und sorgfältiger Verscharrung der gefallenen oder getödteten Stücke an einsam gelegenen Plätzen;
3) in Beseitigung aller Abfälle solcher Thiere;
4) in gründlicher Reinigung und Desinficirung der Stallungen, Geschirre, Geräthe, sowie der Personen und deren Kleidungsstücke, in welchen Contagium haften könnte;
5) in sorgfältiger Absperrung der inficirten Ortschaften, Gehöfte oder Weiden.

3. Die Lungenseuche.

Die Lungenseuche ist eine dem Rinde allein zukommende, ansteckende, als Ortsseuche auftretende Lungenentzündung, welche im Leben nur einmal erscheint, mit Ausschwitzungen in den Lungen verbunden, auch das Brustfell ergreift und einen eigenthümlichen, vorwaltend schleichenden Verlauf nimmt. Sie ist, nächst der Rinderpest, die gefährlichste Krankheit für das Rindvieh, sowohl Betreffs der Ansteckungsgefahr, als ganz besonders in Rücksicht der Tödtlichkeit, indem immer 50—75 % der erkrankten Thiere dem Tode verfallen.

Erscheinungen. Die Lungenseuche ist am lebenden Thiere, namentlich von Laien, sehr schwer zu erkennen und kaum von anderen Lungenkrankheiten zu unterscheiden, wird aber stets durch die Section sicher erkannt.

Die ersten Erscheinungen sind: ein eigenthümlicher, kurzer, aus den Lungen kommender, gewöhnlich nur einmal ausgestoßener Husten unter auffälliger Krümmung des Rückens, Streckung des Kopfes und Halses mit starker Zusammenziehung der Brust und des Bauches (der Flanken) und mit Erschütterung des ganzen Körpers, doch ist dieser Husten Anfangs seltener, namentlich Morgens als schwacher Reizhusten bemerkbar und zwar so, daß man die Thiere mehr husten sieht, als hört. Später wird er häufiger, stärker, hell, trocken, keuchend, schmerzhaft, aber kurz abgestoßen. Im Uebrigen erscheinen die Thiere noch gesund, nur der aufmerksame Beobachter bemerkt Fieber, Athmungsbeschleunigung und Athmungsbeschwerden. Dieser Zustand (1. Stadium) kann eine bis mehrere Wochen andauern. Das 2. Stadium beginnt mit dem Auftreten der äußeren, sichtbaren Krankheitserscheinungen der Lungenseuche, die sich allmälig, zuweilen aber auch in wenig Tagen entwickeln. Athmungsbeschwerden in verschiedenen Graden mit stärkerer Erweiterung der Nasenlöcher, schwacher, trockener Husten und Fieber (Temperaturwechsel namentlich an Hörnern und Ohren bemerklich) geben das allgemeine Krankheitsbild der Lungenseuche für den Laien.

Bei den in diesem Stadio gefallenen oder geschlachteten Rindern findet man in der Brusthöhle ein gelbliches Wasser, der eine Lungenflügel, seltener beide, zeigt sich im ganzen Umfange oder nur theilweise sehr vergrößert, nicht mehr elastisch weich, sondern derb; beim Durchschneiden zeigt sich eine marmorirte Schnittfläche, d. h. ein grauweißes Netzwerk, in dessen Maschen geröthete oder schon entfärbte Lungenläppchen eingeschlossen sind. Diese sog. marmorirte Hepatisation ist ein charakteristisches anatomisches Merkmal dieser Krankheit.

Schon im ersten Stadio kann Genesung eintreten, auch im Beginne des zweiten bei leichter Erkrankung; bei ausgebildeter Krankheit im zweiten Stadio ist der Verlauf aber ein tödtlicher.

Da nach allen Erfahrungen die Krankheit nur durch Ansteckung entsteht, so hat man es hier auch nur mit der einen Ursache zu thun, mit dem Ansteckungsstoffe, der in der ausgeathmeten Luft, im Blute und in dem Serum der entzündeten Lunge vorhanden. Die bereits durchseuchten Rinder haben noch bis zu ½ Jahre die Fähigkeit, anzustecken. Der Ansteckungsstoff haftet nur bei Rindern. Erkaltete Cadaver enthalten den Ansteckungsstoff nicht mehr.

Seit einigen zwanzig Jahren ist die Impfung als Schutz- und Tilgungsmittel in Aufnahme gekommen und ist diese auch, da sie vielfach zur Abkürzung der Seuche und Verminderung der Verluste beiträgt, nur zu empfehlen, doch muß sie rechtzeitig zur Anwendung gelangen, da sie ohne Erfolg bleibt, wenn bereits natürliche Ansteckung bei den Thieren erfolgt ist.

Auch gegen diese Krankheit giebt es kein Specificum, alle dafür ausgegebenen Mittel nützen nichts.

4. Die Maul- und Klauenseuche.

Die Maul- und Klauenseuche, auch Aphtenseuche genannt, ist eine ansteckende, sich häufig über große Ländergebiete erstreckende, vorzugsweise bei Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen vorkommende fieberhafte Krankheit, welche in der Bildung von Bläschen auf der Maulschleimhaut und in der Klauenspalte besteht.

Als **Kennzeichen** sind zu beachten:

A. **Bei Rindern.** Eingenommenheit des Kopfes, leichte Schwellung der Schleimhaut und Anhäufung eines fadenziehenden Schleimes in der Maulspalte und an den vorderen Lippenrändern. Bei kauender Bewegung des Kiefers hört man deutlich einen eigenthümlichen schnalzenden Ton, der sehr charakteristisch ist. Die Freßlust ist verringert, das Wiederkauen meist unterbrochen. Bei specieller Untersuchung des Maules ergiebt sich: am zahnlosen Lippenrande, an der Zungenspitze, an den Rändern der Zunge und auf der oberen breiten Zungenfläche, auch auf der Schleimhaut der Unterlippe und des Maules zeigen sich Blasen, die mit einer wasserhellen, gelblichen, später trüben Flüssigkeit gefüllt sind, in 12—24 Stunden nach ihrem Erscheinen platzen und rothe, aufgelockerte, von der Oberhaut entblößte Stellen zurücklassen, welche sehr schmerzen, die Futteraufnahme und das Kauen erschweren, so daß die Thiere häufig nicht mehr fressen.

Das Klauenleiden tritt meistens gleichzeitig hervor und werden in der Regel sämmtliche Klauen gleichzeitig ergriffen. An denselben zeigt sich vermehrte Wärme, bei weißen Füßen höhere Röthe und große Empfindlichkeit an der Krone und Klauenspalte. Die Thiere haben einen gespannten Gang, treten nicht durch, köthen nach vorn über mit dem Fesselgelenke. In kurzer Zeit bilden sich Blasen, mehr nach dem Ballen zu, welche früher platzen, als die im Maule und ebenfalls wunde Stellen hinterlassen. Dabei liegen die Thiere viel, stehen schwer auf und können sich nur mühsam von der Stelle bewegen, setzen die Füße schonend nieder und verrathen bedeutende Schmerzen.

B. **Bei Schafen und Ziegen** sind die Erscheinungen ähnlicher Art, doch tritt hier die Krankheit häufiger an den Füßen als an der Maulschleimhaut auf. Die Bläschen im Maule sind sehr klein und kommen gewöhnlich am zahnlosen Rande des Oberkiefers vor.

An den Klauen zeigt sich zuerst Geschwulst und Röthung an der Krone und in der Klauenspalte, worauf kleine Bläschen erscheinen, welche platzen, wunde Stellen bilden und sich später mit Schorfen bedecken.

C. **Bei Schweinen** findet sich vorzugsweise die Klauenseuche, seltener die Maulseuche vor; bei letzterer sind die Bläschen gewöhnlich am Rüssel, seltener im Maule aufzufinden.

Es kann das Klauenleiden so heftig auftreten, besonders bei Schweinen und Schafen, daß die Klauen lose werden, selbst zum Ausschuhen kann es kommen. Bei Rindern kann der Bläschenausschlag auch am Euter und der Hornhaut des Auges auftreten.

Der Ansteckungsstoff ist fixer und flüchtiger Natur.

Die Maul= und Klauenseuche ist im Vergleich zu anderen Seuchen (Rinderpest, Lungenseuche ꝛc.) eine gutartige zu nennen, da sie selten zum Tode führt und innerhalb 14 Tagen die Krankheit am einzelnen Thiere vorüber ist; und doch ist sie von den Viehbesitzern gefürchtet, weil die Thiere im Ernährungszustande zurückgehen, der Milchnutzen sich verringert und die Milch selbst 3—5 Tage lang krankhaft beschaffen ist und dadurch für den Säugling nachtheilig, selbst lebensgefährlich wird, Arbeitsthiere nicht zur Arbeit verwendet werden können, tragende Kühe leicht verkalben und auch sonst Nachkrankheiten sich einstellen können.

Behandlung. Die Maul= und Klauenseuche muß ihren Verlauf vollständig durchmachen und läßt sich ohne Nachtheil für das Thier nicht

gut abkürzen; wir können nur mildern. Ein Abkürzung ist nur insoweit möglich, als man nicht die allmälig stattfindende Ansteckung von Thier zu Thier abwartet, sondern dies durch Impfung beschleunigt; ein weicher Leinwandlappen wird mit Speichel von bereits Kranken getränkt und den Gesunden damit das Zahnfleisch eingerieben.

A. **Diätetische Behandlung.** Den Thieren ist, der schmerzhaften Empfindung des Klauenleidens wegen, gute weiche Streu zu geben. Innerlich ist ein schleimiges, angesäuertes Gesöff zu reichen. Das Ansäuern geschieht durch Sauerteig, Essig ꝛc. Schweinen giebt man saure Milch. Das übrige Futter muß weich, leicht zu kauen und leicht verdaulich sein, und ist außerdem für Leibesöffnung Sorge zu tragen. Bei erfolgender Genesung und Wiederkehr des Appetites sorge man für geregelte und knappe Fütterung, damit nicht Verdauungsleiden entstehen. Heu, magere, trockene Weide ist erst das Beste, später lieben die Thiere ein trockenes, rauhes, scharfes Heu.

B. **Medicinische Behandlung.** Die Behandlung ist eine örtliche, gegen das Maul- und Klauenleiden gerichtete.

a) Maulleiden. Die Blasen müssen unangetastet bleiben, nicht etwa abgekratzt werden. Erst wenn sie geplatzt, sind die entstandenen Erosionen zu behandeln und zwar durch Anwendung eines kühlenden, säuerlichen Maulwassers, wenn das säuerliche Gesöff nicht ausreicht. Solch Maulwasser besteht aus 50,0 Gerstenmehl, 100,0 Essig, 1 Liter Wasser, dem man noch 50—100,0 Honig zusetzen kann. Später wird ein mehr zusammenziehendes Maulwasser angewendet aus Salbei, Eichen- oder Weidenrinde, z. B. 80,0 Salbeikraut wird mit $\frac{3}{4}$ Liter kochendem Wasser übergossen und noch kurze Zeit am Feuer belassen. Dann werden 100,0 Weinessig und 100—150,0 Honig zugesetzt. Das Maulwasser wird durch eine Quaste (an einem Stocke gut befestigte Leinwand) in das Maul gebracht.

b) Klauenleiden. Die Blasen bleiben ebenfalls unangetastet, und trocknen dieselben bei voller Ruhe und guter Streu leicht ein, es ist dann keinerlei Behandlung nöthig. Diese tritt nur ein, wenn die nach dem Platzen vorhandenen Erosionen geschwürig werden. Es werden dann gelind austrocknende Mittel (Kalk, Chlorwasser oder 50—150,0 blauer Vitriol in 1 Liter Wasser, Kohlenpulver, Weiden- und Eichenrinde, Alaun ꝛc.) angewendet. Für kleine Thiere wird ein mit solcher Medicin gefüllter Kasten vor die Thüre gestellt und die Thiere einfach durchgetrieben.

c) Euterausschlag. Stellen, so nicht gut heilen, werden mit etwas Kalkwasser, Myrrhentinktur mit Eigelb bestrichen, und muß beim Melken behutsam verfahren werden.

Eine innere Behandlung ist selten nöthig, bei kräftiger Constitution und bei Anwesenheit eines entzündlichen Fiebers wird etwas Salpeter im Gesöff gereicht.

5. Die Tollwuth.

Die Tollwuth oder Wuthkrankheit ist eine schnell verlaufende, ansteckende, unheilbare Krankheit, welche auf alle warmblütigen Thiere und den Menschen übertragbar ist. Am Häufigsten tritt sie bei Hunden auf und verbreitet sich durch den Biß toller Hunde auf andere Thiere.

Dem Wesen nach sind die Erscheinungen der Wuth bei allen Thieren gleich, es treten aber einzelne Zufälle bei den Thiergattungen stärker hervor.

Im Allgemeinen ist bei allen Thieren ein aufgeregtes, heftiges, wüthendes Benehmen, große Reizbarkeit, Tobsucht und Neigung zum Beißen, resp. Schlagen, Stoßen vorhanden, während in anderen Fällen ein mehr ruhiges Verhalten, große Schwäche, Abgestumpftheit, Lähmung einzelner Körpertheile und geringe Beißsucht zugegen. Letztere Art wird stille, erstere rasende Wuth genannt.

Erscheinungen:

1) **Bei Hunden.** Zunächst zeigt sich ein verändertes Benehmen der Hunde; sie werden mürrisch, hastig, weniger folgsam, sie verkriechen sich oft. Der Appetit ist vermindert, oft ganz aufgehoben, wogegen sich Neigung zeigt, ungenießbare Gegenstände (Holz, Leder, Stroh, Steine rc.) zu benagen und zu verschlucken. Wasserscheu ist nicht zugegen, sie saufen im Dunkeln oder plätschern mit der Zunge darin. Nur der Lichtreflex auf dem Wasser stört sie. Zunächst ist die Neigung zu beißen gegen andere Hunde und Katzen gerichtet, nicht selten jedoch werden schon im Beginne der Krankheit größere Thiere und Menschen gebissen.

Im weiteren Verlaufe entweichen die Thiere, laufen in ferne Gegenden, kehren aber zuweilen desselben oder anderen Tags zurück, verkriechen sich dann, um nach kurzer Ruhe wieder zu entlaufen. Es kommt vor, daß solche Hunde sich gegen bekannte Personen noch freundlich benehmen, während sie fremde Personen und Thiere anfallen.

Nachdem sie anderen Thieren oder Menschen ein oder mehrere Bisse beigebracht, laufen sie weiter, oft aber, bei großer Beißwuth, beißen sie sich in Gegenstände, welche ihnen in den Weg kommen, eine Zeit lang fest. Da die Thiere sich gegen Alles unempfindlich zeigen, kann man sich ihrer auch nur schwer erwehren.

Eigenthümlich ist die Veränderung der Stimme, welche zwischen Bellen und Heulen die Mitte hält.

Es findet sich nun Schwäche, Lähme des Hinterkiefers und Hintertheils, Abmagerung des Körpers ein und fließt aus dem offenstehenden Maule zäher Schleim, und unter Zunahme der Lähmung tritt in Zeit von 5—7 Tagen der Tod ein.

Bei der rasenden Wuth ist besonders zu achten: auf die große Unruhe, Neigung zum Entlaufen, große Beißsucht, das häufige eigenthümliche Heulen und die Kürze der Krankheitsdauer. Bei der stillen Wuth auf: die Lähmung (Herabhängen des Unterkiefers, Schwäche und Lähmung des Hintertheiles), das mehr ruhige Verhalten, geringe Beißsucht, längere Krankheitsdauer.

2) **Bei Katzen** ist derselbe Krankheitsverlauf und ein ähnliches Verhalten wie bei den Hunden zu beobachten; sie werden traurig und verschmähen die Nahrung, scheuen sich nicht mehr vor Strafe, greifen Menschen und Thiere an und sind ihrer heftigen Beißsucht wegen besonders zu fürchten.

3) **Bei Pferden.** Sie bereiben oder benagen beim Krankheitsausbruche die Bißstelle, bekunden ein unstätes Benehmen, schreien oft in gellenden Tönen, versagen das Futter, zeigen an verschiedenen Körperstellen ein zeitweises, krampfhaftes Muskelzucken. Stuten zeigen aufgeregten Geschlechtstrieb mit krampfhaftem Drängen auf den Hinterleib. Die Thiere legen sich und schlagen mit Vorder- und Hinterfüßen um sich. Zuweilen beißen sie, namentlich Hengste, in die Krippe oder vorgehaltene Gegenstände, nehmen Stroh oder Dünger in das Maul, reißen sich selbst Stücke Haut rc. aus,

namentlich an den Stellen, wo sich die Bißwunden befinden. Schon am Tage nach dem Krankheitsbeginne stellt sich große Körperschwäche ein, die Thiere liegen viel und sterben meist plötzlich. Selten ist es, daß die Krankheit länger als drei Tage andauert.

4) **Bei Rindern:** Aufhören des Wiederkauens, Appetitlosigkeit, Schreckhaftigkeit, stierer, glotzender Blick, Unruhe, unstätes Benehmen, Belecken und Scheuern besonders der Bißstellen, heftige Aufregung beim Erblicken von Hunden und Katzen; Stoßen gegen andere Thiere und Gegenstände, Speichelfluß, Verstopfung, Drängen auf den Hinterleib, Abmagerung, Schwäche, selbst Lähmung des Hintertheiles, des Unterkiefers und Schlundes. Der Tod tritt gewöhnlich binnen 4 bis 6 Tagen ein.

5) **Bei Schafen und Ziegen:** Unruhe, Appetitlosigkeit, Blöken, Jucken in der Haut, Furchtsamkeit, Stoßen nach anderen Thieren und Menschen, selbst Beißen nach Gegenständen. Es folgt Abmagerung, schwankender Gang, Geifern, Lähmung des Hintertheils und Tod in 5—6 Tagen.

6) **Bei Schweinen:** Aufregung und Unruhe, Reiben, Scheuern namentlich an der Bißstelle, Speicheln und Schäumen, Grunzen mit heiserer Stimme, Beißen und Losgehen auf andere Thiere. Es folgt Schwäche, Lähmung und Tod binnen 2—4 Tagen.

Der Ansteckungsstoff kommt zwar im Blute wuthkranker Thiere vor, haftet aber vorzugsweise im Maulspeichel, dem Geifer und ist von diesem fixen Contagium nur dann Ansteckung zu fürchten, wenn dieser Geifer beim Biß mit in die Wunde gelangt (Impfung). Leichte Verletzungen sind die gefährlichsten, wogegen bei tieferen, stark blutenden Bissen mit dem Blute das Contagium sich entfernt.

Die Krankheit ist unheilbar und führt stets zum Tode.

Bei gebissenen Thieren empfiehlt sich sofortiges Auswaschen der Wunde mit warmem Wasser oder Karbolwasser, und als bestes und billigstes Mittel Ausbrennen der Wunde mit glühendem Eisen, und ist die Wunde durch Anwendung von Reizmitteln möglichst lange in Eiterung zu erhalten.

6. Die Rotz- und Wurmkrankheit.

Die Rotzkrankheit ist nur dem Pferdegeschlechte eigenthümlich, entsteht meist durch Ansteckung, ist unheilbar und tritt unter verschiedenen Formen auf, als sogenannter Nasenrotz (Rotz) und als Hautrotz (Wurm).

Kennzeichen:

1) **Der Nasenrotz.** Der Nasenausfluß ist meist von grünlich-gelber oder weißlich-grauer Farbe, welcher Anfangs mehr wässerig ist; später wird er zäh, dick, klümperig, setzt sich als kleberige Masse an den Nasenrändern fest, trockne, schwer zu lösende Krusten bildend. In der Regel erscheint dieser Ausfluß einseitig, doch kann er auch beiderseitig vorkommen.

Die Drüsenknoten im Kehlgange sind bis Hühnerei groß, kommen ebenfalls in der Regel nur auf der Seite vor, an welcher sich der Nasenausfluß vorfindet; sie sind meistens von harter, knotiger Beschaffenheit mit höckeriger Oberfläche und gewöhnlich an den Kieferknochen festsitzend.

Die Nasenschleimhaut ist Anfangs etwas geschwellt und ungleichförmig. Später zeigen sich kleine, gelbliche Punkte und Flecken, kleine Knötchen darstellend, die sich härtlich anfühlen und stets heller sind, als die umgebende Schleimhaut. Aus diesen Knötchen bilden sich, oft schon

nach 12 Stunden, die eigentlichen Rotzgeschwüre, die Anfangs klein und flach erscheinen, sich aber bald vertiefen und runde oder gezackte Geschwüre mit rothen, wulstigen, oft gerissenen Rändern und schmutzig grau-gelbem Grunde darstellen, welche fortwährend eine klebrige Feuchtigkeit absondern. Zeitweilig verschmelzen die einzelnen Geschwüre mit einander und bilden so größere Geschwürsflächen. Hierbei findet sich oft noch ein eigenthümliches Nasengeräusch beim Ein- und Ausathmen (Schniefen), welches auch Beachtung verdient.

2) **Der Hautrotz** (Wurm). Er zeigt unter der Haut Beulen, die isolirt stehen, von rundlicher Gestalt sind, an verschiedenen Körperstellen, oft weit entfernt von einander vorkommen und über welche sich die Haut verschieben läßt, was jedoch nicht immer der Fall ist. Nach kurzer Zeit, oft nach 24 Stunden, erweichen sich die Beulen, reifen, brechen auf und entleeren eine zähe, eiterige, gelb-graue oder jauchige Masse, bilden alsdann offene Geschwüre mit aufgeworfenen wulstigen Rändern (Hühnerafter) und schmutzigem Grunde, die sich selten schließen, oft aber mit Schorfen bedecken. Zu Zeiten findet man mehrere solcher Beulen nebeneinander (an den Seiten des Halses, Brust, innern Fläche der Hinterschenkel vorzüglich), so daß sie einer Perlenschnure ähneln. Größtentheils sind gleichzeitig die Lymphdrüsen an der Brust und in der Leistengegend bedeutend geschwollen, fühlen sich hart an und zeigen sich knotig mit höckeriger Oberfläche. Hierbei zeigen sich auch Anschwellungen des einen oder beider Hinterfüße, seltener eines Vorderfußes; Anschwellen des Schlauches 2c.

In den höheren Stadien der Rotzkrankheit kommen oft auch Auftreibungen der Gesichtsknochen und teigige Anschwellungen der anderen Körperstellen (Bauche, Vorbrust 2c.) vor.

Der Ansteckungsstoff (das Rotzgift) ist theils flüchtiger, mehr aber noch fixer Natur von sehr großer Wirksamkeit (Ansteckungsfähigkeit), die schon in den ersten Anfängen der Krankheit beginnt und bei längerer Dauer sich mehr und mehr steigert. Er findet sich vorzugsweise im Nasenausfluß, in der Absonderung der Geschwüre, in der Lungen- und Hautausdünstung, ist schwer zu zerstören und haftet an den verschiedenen Gegenständen, die verunreinigt wurden; das Contagium ist von langer Dauer. Die Ansteckung erfolgt entweder von Thier zu Thier, oder durch Zwischenträger, welche mannigfach in den Stallutensilien 2c. vorhanden.

Mit der Desinfection eines Stalles 2c., in welchem Pferde mit dieser Krankheit gestanden, kann man es nicht genau genug nehmen und ist Sparsamkeit hier am unrechten Platze, macht sich aber auch nachträglich hart bestraft.

Tritt der Rotz in einem Stalle auf, so ist schleunige Tödtung der erkrankten und die Absonderung der krankheitsverdächtigen von den noch anscheinend gesunden Pferden und eine unausgesetzte Beobachtung der Letzteren dringend geboten.

In den meisten Fällen ist der Verlauf der Krankheit ein chronischer, in seltenen Fällen nur acut.

7. Die Pockenseuche der Schafe.

Die Pockenseuche entsteht nur durch Ansteckung und kennzeichnet sich als eine fieberhafte Ausschlags-Krankheit. Nach stattgefundener Ansteckung zeigt sich mit 6—10 Tagen an einzelnen Schafen: Mattigkeit, Unlust,

mangelhafter Appetit, Röthung der Augen und steifer Gang. Nach ein oder zwei Tagen treten an der Haut, namentlich am Kopfe, den inneren Seiten der Vorder- und Hinterschenkel, der Brust, dem Bauche kleine, flohstichähnliche Flecken auf, aus welchen sich in den nächsten Tagen harte, meist flache Knötchen (Pocken) von Erbsen- bis Bohnengröße entwickeln, auf denen sich zuweilen kleine Bläschen mit flüssigem Inhalt bilden. Die Haut schwillt an den ergriffenen Körperstellen, besonders im Gesicht und an den Augen, an. Oft lahmen die Schafe auch mit der Gliedmaße, an welcher Pocken vorkommen. Daneben ist zugegen: stärkere Thränenabsonderung, Schleimfluß aus der Nase, Traurigkeit, Hängenlassen des Kopfes, Aufhören des Wiederkauens, beschleunigtes Athmen und Herzschlag.

Haben die Knötchen und Bläschen 3—4 Tage bestanden, so wird ihr Inhalt eiterig, es bildet sich auf der Mitte eine Einsenkung und dann auf der Oberfläche ein Schorf von schwarz-brauner Farbe, der in 8—14 Tagen mit Hinterlassung einer Narbe abheilt. Während der Heilung verringern sich die Krankheitserscheinungen nach und nach und es tritt nach einer Krankheitsdauer von ca. 3 Wochen bei der Mehrzahl der Thiere Genesung ein. Die Schafe einer Heerde werden aber nicht auf einmal angesteckt und so können Monate vergehen, bevor die ganze Heerde durchgeseucht ist, wenn nicht durch Impfung eine Beschleunigung des Krankheitsverlaufes in der Heerde herbeigeführt wird. Die Impfung der noch nicht offenbar erkrankten Schafe geschieht am Ohre und sind die geimpften Schafe in Bezug auf Ansteckungsfähigkeit ebenso gefährlich als kranke Thiere.

Bei allen ansteckenden Krankheiten ist sowohl der Besitzer der kranken Thiere als auch der Thierarzt gesetzlich verpflichtet, der Polizeibehörde vom Ausbruch der Krankheit Anzeige zu machen.

Anhang.

Die Milchfehler. (Nach Haubner.*)

Die Milchfehler beziehen sich entweder auf Menge oder Beschaffenheit. Bedingende Verhältnisse sind:

1) Nahrung und Getränk nach Menge und Beschaffenheit.
   Die Nahrung ist das Bildungsmaterial für die Milch und ist daher von Einfluß auf Menge und Beschaffenheit derselben; es sind nicht nur die einzelnen Milchbestandtheile davon abhängig, sondern es gehen auch Bestandtheile (fremde Stoffe, Arzneien 2c.) aus der Nahrung in die Milch über und können eine fehlerhafte Beschaffenheit bedingen.
2) Verdauung und Assimilation und Störungen derselben.
   Die Verdauung und Assimilation (Blutbereitung), überhaupt der ganze Nährungsvorgang muß gut bestellt sein. Aus Verdauungsstörungen und fehlerhafter Blutbereitung können Milchfehler entspringen.
3) Krankheiten des Euters und allgemeine Krankheitszustände.
   Die eigentliche Milchabsonderung geschieht ja nur im Euter und zwar selbstständig in jedem Viertel. Oft giebt nur ein Strich kranke (abnorme) Milch.
4) Constitutionelle Verhältnisse.
   Die Constitution (Race, Individualität) wirkt auf Beschaffenheit der Milch und bedingt auch Milchfehler.
5) Außenverhältnisse, welche auf die bereits abgesonderte Milch (im Euter oder Milchgefäßen) einwirken.
   Schon im Euter beginnt eine Umsetzung der Milchbestandtheile, wenigstens bei längerem Verweilen, die später zur Säuerung und Gerinnung führt; dann ist die abgemolkene Milch besonders befähigt, fremde Stoffe aus der Atmosphäre 2c. anzuziehen und aufzunehmen.

Hiernach richtet sich denn auch die Abhülfe. Es ist oft sehr schwer, die Ursachen aufzufinden und können auch mehrere Ursachen zusammenwirken. Der Grund wird oft in den Thieren gesucht, ja Behextsein angenommen,

*) Haubner, Krankheiten der Haussäugethiere.

und doch ist, wenn alle Thiere eines Stalles in Wahrheit oder scheinbar fehlerhafte Milch geben, der Grund nie in den Thieren, sondern in Nahrung, Fermentstoffen und Außenverhältnissen zu suchen.

A. Fehler der Absonderung.

a) Quantitative Milchfehler.

1) **Versiegen, Nachlassen der Milch, Milchmangel** in Folge eigenthümlicher Unthätigkeit der Assimilations- und Milchbereitungsorgane.

Erscheinungen: Die Thiere, sonst munter und gesund, geben plötzlich eine viel geringere Quantität Milch als zuvor und als sie nach Menge und Beschaffenheit des Futters geben sollten.

Behandlung: Innerlich Verabreichung sog. milchbefördernder Mittel (Fenchel, Kümmel, Anis, Koriander, Dill mit Schwefel, Goldschwefel). Daneben entsprechende Nahrung (Brühfutter, Schlempe, Biertäber 2c.) und nährendes Gesöff von Leinkuchen und Schrot 2c.

NB. Manche Thiere halten die Milch (aus Schreck, Angst, Furcht, Schmerzen im Euter und an den Zitzen in Folge öfteren, rüden Melkens 2c.) an; auch durch Selbstaussaugen oder durch andere Thiere wird oft das Quantum vermindert. Ferner bei allgemeinen Krankheiten, örtlichen Krankheiten, bei nicht gehörigem Ausmelken, beim Futterwechsel, kümmerlicher Ernährung, und bei Verabreichung mancher Futtermittel 2c. Doch gehört dies Alles nicht hierher.

2) **Fieberhaftes Versiegen der Milch** (Milchfieber) kommt bei allen Thieren, besonders bei Erstgebärenden vor, meistens in den ersten Tagen nach der Geburt, selten später.

Erscheinungen: Entzündliches Fieber, dann congestive Euterentzündung (gespannte, geröthete Anschwellung, Schmerzhaftigkeit, Wärme 2c.), daneben ein Ausbleiben der Milch (die Milchsecretion kommt nicht in Gang) oder plötzlich bedeutend verminderte (nur einige Löffel voll) und krankhaft veränderte (molkige, zähe, oft röthliche) Milchabsonderung. In kurzer Zeit (Stunden bis wenigen Tagen), sobald nicht Besserung und reichliche Milchabsonderung geschafft wird, folgen andere Krankheiten, als: Milchversetzungen, Milchmetastesen, Hirnreizungen, Lungencongestionen, entzündliche Zustände der Baucheingeweide 2c. nach. Selbst die Se- und Excretionen (Schweiß, Athem, Harn) können einen molkenähnlichen Geruch und Beschaffenheit annehmen.

Ursachen: Erkältung und innere, nicht immer sicher nachweisliche Krankheitsreize.

Vorhersagung: Anfangs günstig, später mißlich.

Behandlung: 1) Entzündungswidrig (Aderlaß, kühlende abführende Salze mit Schleim und Fliederthee).

2) Später äußerlich lauwarme Bähungen, Warmhalten des Euters neben erweichenden, zertheilenden Salben, behutsames, fleißiges Melken und entsprechende Diät. Regelung der Milchsecretion ist Hauptsache. Etwaige Nachkrankheiten sind besonders zu behandeln.

b) Qualitative Milchfehler.

Die abgenommene Milch ist bereits fehlerhaft beschaffen und enthält entweder:

1) fremdartige Stoffe, die aus dem Thierkörper oder Nahrung stammen,
2) die gewöhnlichen Bestandtheile in abgeänderter Menge, oder
3) die gewöhnlichen Bestandtheile in abgeänderter Beschaffenheit.

1. Fremde Stoffe in der Milch.

Blutmelken, blutige Milch ist entweder eine eigentliche Blutung aus feinen Gefäßen, oder mehr eine Blutdurchschwitzung und gemeinhin durch Reizung und Congestion bedingt.

Erscheinungen: Schon während des Melkens zeigt sich die Milch mit Blut vermischt, entweder gleichmäßig schwach geröthet (Blutdurchschwitzung) oder mit blutigen Streifen (Blutung) oder es wird erst später in den Gefäßen das Blut als Bodensatz wahrgenommen.

(Bei säugenden Müttern ist das Erkennen schwer. Ungernes Saugen der Jungen, schneller Zitzenwechsel, Kopfschütteln nach dem Saugen, oft blutiges Maul, erregen Verdacht.)

Ursachen: Blutandrang nach dem Euter, z. B. bei Rindern, nach der Geburt, besonders bei guten Melkern, Zurückbleiben der Nachgeburt; schneller Uebergang zu üppiger, viel Milch gebender Nahrung, insbesondere Kleeweiden; bisweilen auch eine scharf reizende Nahrung (Waldweidegang), dann Entzündungszustände und Zerreißung von Blutgefäßen bei rüdem Melken und Saugen.

NB. Blut kommt oft in der Milch vor, namentlich bei frischmelkenden Thieren und üppiger Nahrung. Aus dem Thierkörper gehen noch in die Milch über: Eiter bei Abscessen im Euter, Krankheitsstoffe, wie bei Maul- und Klauenseuche.

Aus den Nahrungsmitteln gehen über: roth und gelbfärbende, schmeckende und riechende Stoffe verschiedener Art. Bei schwächlicher Verdauung und flüssig zubereiteter Nahrung ist der Uebergang leichter und erheblicher.

Auch Arzneimittel können in der Milch abgeschieden werden.

Behandlung: In der Regel geht das Blutmelken binnen 4—8 Tagen von selbst vorbei. Sonst empfohlen innerlich Anfangs schleimige Mittel mit Salpeter und Glaubersalz, was meistens ausreicht. Später nöthigenfalls Säuren oder gelind adstringirende Mittel. Aeußerlich kalte Waschungen (Wasser, Essig, Bleiwasser) oder lauwarme Bähungen später. Sanftes Ausmelken. Bei Congestionen — karge Diät.

2. Milchbestandtheile in abgeänderter Menge.

1) Wässrige Milch, sie enthält viel Wasser, ist aber arm an festen Bestandtheilen, namentlich an Butterfett; manche Racen geben vorzugsweise solche Milch. Sie wird veranlaßt durch ein kraftloses (proteïnarmes) wasserreiches Futter, oder zu reichliches Gesöff, oder Verdauungsschwäche. Findet sich außerdem bei heruntergekommenen kraftlosen Thieren und bei kachektischen Krankheiten.

Behandlung: Futterwechsel, bittere, magenstärkende, gewürzhafte Mittel.

2) Zu fette (gehaltreiche) Milch, meist bei Schafen, durch reichliche, kräftige Nahrung (insbesondere Hülsenfrüchte, Körner, Klee, Wicken), kann die Veranlassung zu Ruhr, Lähme &c. werden. Als Abhülfe — Futterwechsel.

3) Veränderungen im Käsegehalte entspringen ebenfalls aus der Nahrung, z. B. Schlempe, Kartoffelfutter. Als Abhülfe — richtige Zusammenstellung der Futtermittel.

4) Größerer Gehalt an Kalksalzen kann durch Nahrung (Hülsenfrüchte) und das Trinkwasser veranlaßt werden, ist aber auch bei Perlsucht, Lecksucht, Knochenbrüchigkeit des Rindes beobachtet worden.

Oft scheint auch ein größerer Gehalt an Milchzucker vorzukommen.

3. Die Milchbestandtheile in abgeänderter Beschaffenheit.

Die hierher gehörigen Milchfehler treten in zweifacher Weise hervor, als Fehler der Absonderung und Fehler der Umsetzung. Sie sind nämlich entweder

1) schon beim Melken zugegen, oder geben sich bald nachher kund, und zwar in Folge der Milch ursprünglich innewohnenden fehlerhaften Beschaffenheit, die dann später zur weiteren Ausbildung gelangt; oder

2) die Milch ist an sich von tadelloser Beschaffenheit und der Milchfehler wird erst hervorgerufen durch Außenverhältnisse, welche nach dem Melken auf die Milch wirken.

Ersteres ist der gewöhnliche, letzteres der seltenere Vorgang.

a) Vorzeitiges Gerinnen der Milch. (Säuerliche, schlickerige Milch. Süßes Schlickern.)

Erscheinungen und Ursachen: Es giebt zwei Verschiedenheiten:

1) Die Milch gerinnt schon im Euter zu kleinen flockigen oder größeren stückigen Gerinnseln. Es wird veranlaßt durch Krankheiten des Euters (congestive Entzündung) und ist daher bisweilen nur auf einen oder mehrere Striche beschränkt; kommt außerdem noch bei weit vorgerückter Trächtigkeit vor.

NB. Die Milch enthält Colostrum und unregelmäßige Fettküchelchen, Albumin (leicht gerinnend und zusammenleimend, fadenspinnend), viele Epitheliumzellen. Sie gerinnt bei alkalischer Reaction.

2) Die Milch gerinnt vorzeitig, schon wenige (6—8) Stunden nach dem Melken, beim Erwärmen und Kochen und beim Aussahnen. Sie rahmt dabei nicht gehörig aus und läßt sich schwer verbuttern. Es kommt dieses nur in den Sommermonaten vor, bei großer Hitze, Gewitterluft (Ozon), besonders noch in heißen, dunstigen Stallungen oder bei körperlicher Erhitzung beim Weidegang (sog. Verhitzen der Milch im Euter), daher oft nur die Abendmilch, nicht die Morgenmilch gerinnt. Außerdem wird noch beschuldigt: Säure in dem ersten Magen, durch saure Futtermittel (Schlempe, Träber) und Verdauungsstörungen veranlaßt.

NB. Die Gerinnung erfolgt schon bei geringer Säurebildung (daher süßes Schlickern) ähnlich wie beim Zusatz von Lab. Die Säurebildung kann schon im Euter ihren Anfang nehmen.

Behandlung: ad 1. wie bei Euterentzündung. Bei geringgradiger Entzündung der Milchkanäle, wo das Gerinnen der Milch die vornämlichste Erscheinung ist, Abführmittel, Kampferseife, Liniment.

ad 2. Kühles Verhalten im Stalle durch Lüftung, auf der Weide schattige Unterstände; innerlich Säuren, z. B. $\frac{1}{2}$ Pfd. Essig oder 10—15,0 Salz- oder Schwefelsäure, Morgens und Abends für sich oder mit einem Eßlöffel voll Kümmel, oder statt dessen ein säuerliches Gesöff oder Salpeter 2—4,0 in's Saufen. Bei gastrischen Zuständen Alkalien (doppelt kohlensaures Natron, Magnesia, Kreide) mit bitter gewürzhaften Mitteln.

Es giebt noch andere Mittel, die vorzeitige Gerinnung zu verhüten, als: Abkühlung der Milch in Kühlapparaten 8—10° R. oder Bindung der

Säure durch 2 Theelöffel kohlensaures Ammoniak auf 80 Liter Milch oder 4,0 doppelt kohlensaures Natron auf 6 Liter Milch. Gerinnen durch Säurebildung kann noch geschehen bei Anwendung von Säuren oder Bleiwasser auf das Euter. Dann bei abgemolkener Milch, die sonst tadellos, durch schlecht gereinigte Milchgefäße (besonders wenn sie aus weichem Holze) und Seihetücher; dann durch heiße, dunstige Milchkammern, Gewitterluft ꝛc., besonders durch den Transport der Milch an heißen, warmen Tagen. Die Abhülfe ergiebt sich von selbst. Es sind die Milchgefäße zu reinigen (Ausbrühen, Auskalken, Auswaschen mit verdünnter Natronlauge ꝛc.), Milchkammern zu lüften und auszukühlen (Milchschwemmen) und die Milch vor dem Transport in Milchkühlern abzukühlen.

b) Zähe, schleimige Milch, lange Milch.

Erscheinungen: Bisweilen schon beim Melken, gemeinhin aber erst beim Gerinnen erscheint die Milch zähe, fadenspinnend, tropft nicht ab (daher „lange“ Milch), hat einen faden, schleimigen Geschmack, gerinnt langsam und weniger fest, giebt geringen und ungleichen, ebenfalls fadenspinnenden Rahm, läßt sich schwer verbuttern und die Butter ist weich, schmierig, nicht haltbar, auch von schlechtem Geschmack.

Ursachen: Es sind zwei Verhältnisse zu unterscheiden:

1) Die Milch ist reich an Albumin, bedingt durch schlecht bestellte Verdauung und Alles, was diese veranlassen kann, z. B. schlechtes Futter, allerlei Abfälle, Laub ꝛc., ferner vernachlässigte Pflege und Wartung überhaupt.

2) Die Milch verfällt in sog. schleimige Gährung, wozu vorige Umstände beitragen können, wird aber vornämlich begünstigt durch Temperatur- und Witterungsverhältnisse (daher nur in Sommermonaten vorkommend), feuchte, dunstige Milchkammern und Mangel an Reinlichkeit. Es wird ein Ferment erzeugt, wodurch gesunde Milch wieder zum Langwerden gebracht werden kann.

Behandlung: Zunächst Abstellung der Ursachen, dann bei gastrischen Zuständen Salze mit bittern Mitteln, besonders Hanflaub (15,0) empfohlen, in allen übrigen Fällen: Säuren (6—8,0 Salzsäure) auf ein Mal täglich mehrere Gaben in Leinsamenschleim oder ein Infusum von bitter-aromatischen Mitteln (Wermuth) durch mehrere Tage zu geben. In einzelnen Fällen die milchbefördernden Mittel.

(Die Colostrum-Milch enthält 15—20 % Albumin, ist daher von ähnlicher Beschaffenheit.)

c) Nichtbuttern der Milch.

Erscheinungen: Das Buttern gelingt nur nach vieler Mühe und besondern Manipulationen, oder kommt gar nicht zu Stande. Die Sahne bleibt emulsionsartig, schäumt, steigt aus dem Butterfasse und es bilden sich nur kleine Gerinnsel, die sich nicht vereinigen wollen. Auch hier können zweierlei Ursachen vorhanden sein:

1) Die Milch wird fehlerhaft abgesondert in Folge allgemeiner (constitutioneller) oder örtlicher Zustände des Euters; nicht genügend erkannt.

2) Ungenügende Säuerung der Milch durch äußere Einflüsse und ungeeignete Temperatur der Sahne beim Buttern.

Behandlung: ad 1. Zunächst Säuren (Essig mit Salz, Salzsäure), wenn dies im Stiche läßt, 8,0 Alumen crud. 3 Mal täglich im Gesöff, dann die milchtreibenden Mittel für sich oder gleichzeitig mit Säuren.

ad 2. Zusatz einer Säure (Essig, Schwefelsäure) beim Buttern und Herstellung der erforderlichen Temperatur (ca. 12 ° R.) durch Erwärmung oder Abkühlung des Butterfasses. Auch mechanisch wirkende Mittel (Brodrinde), die man beim Buttern in's Butterfaß thut, haben Verwendung gefunden.

(Das Schwerbuttern der Milch kommt auch bei anderen Milchfehlern vor.)

Hierher gehören noch einige andere Milchfehler, als:

a) Die wässerig-bläuliche Milch (sog. Blaumelken) ist eine wässerige Milch von bläulicher Farbe, die nicht blos arm an festen Bestandtheilen ist, sondern wo diese zugleich von abgeänderter Beschaffenheit sind. Sie läßt sich schwer verbuttern und die Butter ist von geringer Beschaffenheit.

Sie wird veranlaßt durch eine wässerige, unkräftige und nicht ganz tadellose Nahrung (viel Knollen- und Wurzelwerk, gefrorenes Futter, angegangene Träber rc.) und durch Verdauungsschwäche.

Daher sind zur Abstellung geboten: ein besseres, gehaltreiches Futter und bittere, magenstärkende Mittel mit Salz. (Diese Milch kommt auch bei Perlsucht vor.)

b) Gelbliche Milch ist eine Modification der frühzeitig gerinnenden oder wohl richtiger der Colostrum-Milch. Sie ist von auffallend gelber (dottergelber) Farbe, bildet schon im Euter Gerinnsel, oder gerinnt sonst sehr frühzeitig und läßt sich gewöhnlich schwer verbuttern. Sie kommt bei Reizungen und Congestionen des Euters vor, ist daher oft nur auf einem oder zwei Strichen zugegen, wird auch bei neumilchenden Kühen gleichsam als lange Ausdauer der Colostrum-Milch beobachtet. Sie verliert sich in allen Fällen von selbst.

c) Die bittere und ranzige Milch ist von unangenehmem (bitterm, ranzigem) Geschmack, oft auch von üblem Geruch und verbuttert sich schwer.

Sie wird veranlaßt durch Nahrungsbestandtheile, welche in die Milch übergehen, so namentlich durch kranke Kartoffeln, erfrorene angefaulte Rüben und angegangene Rübenblätter, saure angegangene Träber rc.

Kommt außerdem vor bei einer reichlichen Fütterung von Rübenblättern und Rübenköpfen, von Baumlaub und zusammengelesenem Futter aller Art (daher oft in kleinen Wirthschaften), dann bei Rapskuchen in reichlicher Menge. Auch bei reichlicher Fütterung von Hafer- und Erbsenstroh.

Zur Abhülfe ist nöthig: Abstellung der Ursachen, welches allein schon ausreicht. Außerdem bittere, magenstärkende Mittel mit Kochsalz, auch mit Alkalien (als: Magnesia, Kreide, Pottasche), namentlich bei erstgedachten Futtermitteln.

Eine bittere, ranzige Milch kann auch durch äußere Verhältnisse (schlechte Milchkammern, unreine Gefäße rc.) veranlaßt werden, dann ist Reinigung und Lüftung geboten. Bei sehr ranziger Sahne ist empfohlen, Natronlauge bis zur Neutralisation zuzusetzen und nachher durch tropfenweisen Zusatz von Salzsäure das überschüssige Natron zu neutralisiren.

Kranke Kartoffeln sind zu kochen und das Kochwasser wegzugießen, um die schädliche Einwirkung etwas abzuschwächen.

B. Fehler der Säuerung und Gerinnung.

Die Milch wird von tadelloser Beschaffenheit abgesondert; ihre fehlerhaften Eigenschaften bilden sich erst während der Gerinnung aus und zwar in Folge eines abgeänderten Säuerungsvorganges und dadurch veränderter Umsetzung der Milchbestandtheile. Es gehören hierher die gewichtigsten Milchfehler, nämlich:

die blaue Milch und ihre Modificationen,
die gelbe Milch,
die faulige (süß-bittere) Milch, und nur beziehungsweise
die schon besprochene schleimige, bittere, ranzige und vorzeitig gerinnende Milch.

Vorkommen; Ursachen: Ursprünglich tritt der Milchfehler nur in der Milch von einem oder ein Paar Thieren hervor und beginnt stets erst in geringem Grade, nur auf einzelne Stellen beschränkt, während der übrige Theil der geronnenen Milch von normaler Beschaffenheit ist. Einmal entstanden, breitet sich derselbe aber gewöhnlich in der Milchwirthschaft immer weiter aus, so daß zuletzt alle Milch, gleichviel von welchen (selbst von fremden) Thieren, in den Fehler verfällt, der außerdem dem Grade nach sich immer weiter steigert.

Die eigentliche Veranlassung zu diesen Milchfehlern ist ein Ferment (Gährungsstoff), was in jeder Milch, sobald diese noch nicht geronnen ist, durch seine Uebertragung den Fehler hervorzurufen vermag und hierbei immer wieder von Neuem erzeugt wird. Es findet sich aber nur in der fehlerhaften Milch vor, nicht auch in der Milch, welche normal geblieben ist, und neben jener in demselben Gefäße vorkommt.

Man kann daher das Ferment einem fixen (nur beziehungsweise einem flüchtigen) Ansteckungsstoffe gleich erachten. Jeder Milchfehler hat sein besonderes Ferment.

Die Uebertragung (gleichsam Ansteckung) geschieht gewöhnlich durch die Milchgeräthe (Gefäße, Seihetücher), an denen das Ferment leicht haften bleibt, kann aber auch vermittelt werden durch die Luft in den Milchkammern, in welche es sich zu erheben vermag.

Zur Entwickelung des Fermentes sowie zu seiner dauernden Wirksamkeit sind aber begünstigende Außenverhältnisse erforderlich, als: feuchtwarme, schwüle Witterung; dumpfige, dunstige Milchkammern 2c. Daher alle diese Milchfehler fast ausnahmslos nur im Sommer sich entwickeln und erhalten. Sobald Witterungs-Aenderung (kaltes Wetter, Luftreinigung durch Gewitter 2c.) eintritt, kann auch sofort und ganz plötzlich der Milchfehler verschwinden, und so geschieht es auch in der Regel im Herbst.

Außerdem kommen noch in Betracht die Nahrungsmittel, insofern diese einen Einfluß auf die Beschaffenheit der Milch und damit wieder auf die Disposition zum Milchfehler ausüben.

(Zur Fortdauer des Fehlers im Winter sind besondere Verhältnisse, als: schlechte Milchkammern, Aufbewahren der Milch in Wohnstuben und Kammern 2c., erforderlich.)

Behandlung: Verhütung der Uebertragung und fortgesetzten Erzeugung des Fermentes. Hierzu dienen:

1) Sofort nach dem Erscheinen (später nützt es nicht mehr) ein separates Melken jeder Kuh und Aufbewahren der Milch (Teller voll), um zu ermitteln, von welchen Thieren diese fehlerhafte Milch herstammt. Werden diese herausgefunden, dann werden sie zuletzt gemolken und ihre Milch sogleich verbraucht, wenigstens nicht mit in der Milchkammer aufgestellt und damit so lange fortgefahren, bis der Milchfehler vorüber ist.

2) Sorgsame Reinigung aller Milchgefäße und Geräthschaften durch siedendes Wasser, Lauge, Chlor 2c. oder Erneuerung derselben. Es genügt oft eine Nadelspitze Ferment zur Verbreitung des Fehlers.

3) Lüftung, Reinigung bez. Desinfection der Milchkammer, Regelung ihrer Temperatur. (Ausweißen, Uebertünchen mit Kalkmilch, Verbrennen von Schwefel, dann gut lüften.)

Eine innerliche Behandlung ist nicht nöthig, doch oft gerathen, die Fütterung zu ändern, insofern (durch ihren Einfluß auf die Milchbeschaffenheit) die Geneigtheit zum Milchfehler begünstigt wird.

Als Vorbeugungsmittel, wenn der Milchfehler bereits in vollem Gange ist, empfiehlt sich der Zusatz von saurer, oder besser Buttermilch (ein Theelöffel auf ca. 2 Liter) zu der frisch gemolkenen oder zum Ausrahmen bestimmten Milch, gut untereinander vermischt; sie regelt und beschleunigt den Säuerungs- und Gerinnungsproceß und läßt dadurch den Milchfehler nicht aufkommen, sie wird dadurch zu einem Tilgungsmittel, da kein Ferment mehr gebildet wird.

1. **Die blaue** und **gelbe Milch** ist im Wesentlichen derselbe Milchfehler. Die blaue Milch kommt am Häufigsten vor und ist am Besten gekannt; die gelbe Milch dagegen ist seltener, erscheint zugleich neben blauer Milch oder für sich und dann als Vorläufer derselben.

Erscheinungen:

1) **Die blaue Milch.** Nach Verlauf von 24—36 Stunden erscheinen auf der gerinnenden Milch kleine (Indigo-) blaue Flecken, die so verbleiben, oder sich weiter vergrößern, sowohl nach Umfang als Tiefe. Für gewöhnlich, und namentlich in der ersten Zeit beim Erscheinen des Milchfehlers, bleiben die blauen Flecke mehr auf die Sahne beschränkt, später gehen sie auch auf die dicke Milch über, und bei hochgradiger Bildung kann Sahne und dicke Milch bis zum Grunde des Gefäßes blau gefärbt werden.

Außer der Färbung ist auch die Beschaffenheit der Milchbestandtheile sonst noch verändert. Die geronnene Milch (der Käsestoff) ist an den gefärbten Stellen weniger fest geronnen und die aus blaugefärbter Sahne bereitete Butter ist von schmutzig-bläulicher Farbe und unangenehmem Geschmack.

2) **Die gelbe Milch.** Wie zuvor, erscheinen auf der Milch (Dotter-) gelbe Flecke, die zwar ebenfalls sich vergrößern können, aber stets nur auf die Sahne beschränkt bleiben. Beim gleichzeitigen Blauwerden ist bisweilen die Sahne gelb, die Milch darunter aber blau.

Die Blaufärbung geht vom Käsestoffe aus (gehört also nicht den Vibrionen oder Pilzen an, wie früher behauptet wurde) und wird durch eine eigenthümliche Umsetzung (Spaltung) veranlaßt. Der blaue Farbstoff ist als Anilinstoff erkannt worden, der in so geringem Vorkommen aber unschädlich. (Es kommt ja auch blauer Käse sowie blaugefärbter Eiter in Wunden vor.)

Die Milchbeschaffenheit ist bei dem Blauwerden von Einfluß. Eine alkalische Milch, sowie Milch bei proteïnreicher Nahrung (Klee, Schrot 2c.)

neigt besonders zum Blauwerden, nicht aber säuerlich reagirende Milch und solche bei vielem Rüben- und Knollenfutter. Daher erscheint die blaue Milch oft bei schnellem Uebergange zu anderen Futtermitteln und Weideplätzen (geilwüchsigem, gegypstem Klee 2c.), während wieder Futterwechsel (andere Weiden, neben Klee, Stroh 2c.) das Blauwerden bannen. Oft findet sich ein bräunlicher (blutiger) Bodensatz in der Milch, als Vorläufer des Blauwerdens. In schlechten Milchkammern kann das Uebel alljährlich auftreten.

Bei nur wenig blauen Flecken erhält man Käse und Butter von guter Beschaffenheit, die blaue Farbe verbleibt in der Buttermilch. Durch Zusammenfließen blauer und gelber Flecke kann grüne Milch erscheinen.

In dunstigen Milchkammern bei feuchtwarmer schwüler Witterung kann, veranlaßt durch Fadenpilze, die Milch auf der Sahnenschicht auch rothfleckig erscheinen; die Flecke bleiben von geringem Umfang, dringen auch nicht in die Tiefe ein, verschwinden auch von selbst wieder. Lüftung und Reinigung ist hierbei geboten. Rothe Flecke kommen auch als Modification der blauen Milch mit dieser gleichzeitig vor.

2. Die faulige Milch (Sahnenschwinden, süß-bittere Milch) ist eine Hinneigung zur fauligen Zersetzung der Milch, die in verschiedenen Graden vorkommt.

Erscheinungen: Der Rahm scheidet sich in geringer Menge und ungleichmäßig aus. An einzelnen Stellen erhebt sich die oberste Sahnenschicht (durch Gasentwickelung) zu dünnen, fast durchsichtigen Blasen, die zuletzt bersten und unter denen dann die dicke Milch muldenförmig ausgehöhlt erscheint (das sogen. Schwinden der Sahne). Zugleich wird die Sahne gelbfleckig, schmutzig, unrein von Farbe und in höchster Ausbildung wie mit Leinöltropfen (das freie Butterfett) besetzt. Die dicke Milch ist weniger fest geronnen. — Die Milch schmeckt zuerst (an einzelnen Stellen) auffallend süß, aber mit bitterem Nachgeschmack, später sehr unangenehm, widrig, ranzig, faulig. Sie läßt sich schwer oder gar nicht verbuttern und giebt unbrauchbare Producte. Die Butter ist weich, übelschmeckend, nicht haltbar; der Käse schmierig, voll freien Fettes, trocknet nicht, fault leicht.

Ursachen und Behandlung: Die hauptsächlichste Ursache sind schlechte Milchkammern (Wohn-, Schlafstuben, dumpfige Keller 2c.) und Mangel an Reinlichkeit. Durch Abstellung dieser Verhältnisse wird der Milchfehler bald beseitigt.

Niedrige Weiden und verdorbene Nahrung scheinen das Entstehen zu begünstigen. Zu empfehlen ist ein frühzeitiges Absahnen und Verwenden der Milch.

Anfangs und geringgradig sind die Milchproducte verwendbar, brauchbar, bei hochgradiger Ausbildung nicht mehr.

Alphabetisches Register.

Druckfehler:

Seite 11 Zeile 10 statt verbinden — **verbreiten.**
" 52 letztes Wort statt bildet — **bindet.**
" 58 Zeile 29 statt Bergwinden — **Bergweiden.**
" 63 Zeile 10 von unten statt zuckend — **juckend.**
" 68 sub 7 statt mistige — **mastige.**

Druck von E. M. Monse in Bautzen.